

«Collection Pilote»

في الرياضيات

מراجعة عامة

🖈 تمارين و إصلاح

لتلاميذ السنة الثامنة

من التعليم الأساسه

معمر للملومي ★ الهادي عبد لاوي

فإزرن



هذا الكتاب موجه إلى تلاميذ السنة الثامنة من التعليم الأساسي وهو يندرج ضمن سلسلة Collection Pilote وهو كتاب ثري يفيد التلميذ في مراجعة دروسه وتشخيص مكتسباته. وهو يتضمن ما يلى:

- مراجعة عامة للدروس.
- تمارين متنوعة تتلائم مع المستويات المختلفة للتلاميذ.
 - فروض مراقبة وتأليفية.

نريد من هذا الكتاب إعداد التلميذ لمراجعة كاملة و شاملة لمختلف المفاهيم الواردة ببرنامج الرياضيات للسنة الثامنة من التعليم الأساسي والتأليف بينها وتهيئته لاجتياز أي اختبار أو ألمبياد بامتياز.

بذلك يكون هذا الكتاب أحسن إعداد للتلميذ لبقية الأقسام القادمة.

نأمل أن يكون هذا العمل خير سند للتلميذ والمدرّس، وهو ككل عمل قابل المراجعة والتطوير وفي الختام نشكر الأساتذة عبد الكريم الدرعي ومحمد بن عمار و ناجي مخلوفي على النقد والملاحظات.



الفهرس

الإصلاح	التمارين	
1	3 .	1 - أنشطة في الحساب
7	7	2- مجموعة الاعداد الصحيحة النسبية
9	10	3-الجمع و الطرح و الضرب في مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية
14	14	4-الأعداد الكسرية
17	17	5-الجمع والطرح في مجموع الأعداد الكسرية النسبية
25	21	6-الضرب والقسمة في مجموعة الأعداد الكسرية النسبية
30	25	7-القوى في مجموعة الأعداد الكسرية النسبية
37	29	8-المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد
44	33	9- التـــــــناسب
48	36	10- أنشطة حول الإحصاء والاحتمالات
55	41	11- التنـــاظر المركزي
59	46	12- الزوايا الحاصلة عن تقاطع مستقيمين متوازيين مع مستقيم
63	50	13تقايس المثلثات
69	56	14- رباعيات الأضلاع
72	61	15 – الهرم والمخروط و الكرة
75	65	16- التوازي في الفضاء
79	72	17- الفروض

مراجعة عسامة

1- أ- نعتبر a و b عددين صحيحين طبيعيين حيث b≠0

- القسمة الإقليدية للعدد a على العدد b تعني كتابة العدد a على شكل $a = b \times q + r$ و a عددان a عددان طبيعيان و a a يسمى المقسوم، b يسمى المقسوم، a يسمى الباقى.
 - r=0 يكون العدد b قاسما للعدد a

ب- عدد أولى هو عدد صحيح طبيعي أكبر من 1 ولا يقبل القسمة إلا على 1 وعلى نفسه.

2- قابلية القسمة على: 4 ، 8 ، 25:

أ) - يكون عدد (أكبر من 99) قابلا للقسمة على 4 إذا كان العدد المتكون من رقميه الأخيرين

(رقم الأحاد ورقم العشرات) قابلا للقسمة على 4.

- باقي قسمة عدد على 4 هو نفس باقي قسمة العدد المتكون من رقميه الأخيرين على 4.
- ب- يكون عدد (أكبر من 99) قابلا للقسمة على 25 إذا كان العدد المتكون من رقميه الأخيرين (رقم الآحاد ورقم العشرات) قابلا للقسمة على 25.

- باقي قسمة عدد على 25 هو نفس باقي قسمة العدد المتكون من رقميه الأخيرين على 25.

- ج- يكون عدد (أكبر من 999) قابلاً للقسمة على 8 إذا كان العدد المتكون من أرقامه الثلاث الأخيرة (رقم الآحاد ورقم العشرات و رقم المئات) قابلا للقسمة على 8.
 - باقى قسمة عدد على 8 هو نفس باقى قسمة العدد المتكون من أرقامه الثلاث الأخيرة على 8.

التمارين

		نمل تعمير الجدول التالي:	مرین عدد 10:
الباقي	خارج القسمة	القاسم	المقسوم
11	17		436
	135	13	1756
33	99	45	
,	4	50	6519
	145	×	17411

تمرين عدد <u>02:</u>

 $a=q\times 11+r$ و $q\neq 0$ نعتبر $q\neq 0$ و $q\neq 0$ نعتبر $q\neq 0$ و $q\neq 0$

- 1) قارن بين العددين q و r.
- a-r مضاعفا للعدد a-r

تمرین عدد 03:

أجب ب" صواب" أو "خطأ":

- 1) كل عدد صحيح طبيعي مخالف للصفر هو قاسم لنفسه ولصفر.
 - 2) كل عدد صحيح طبيعي هو مضاعف لنفسه و لواحد.
 - 3) العدد 1 هو أولي
 - 4) يكون عدد صحيح طبيعي أوليا إذا كان له قاسما واحدا.
 - 5) كل عدد أولى هو فردي.
- 6) كل عدد صحيح طبيعي غير أولي يمكن تفكيكه إلى جذاء عوامل أولية.
- 7) يقبل عدد صحيح طبيعي القسمة على 8 إذا كان مجموع أرقامه مضاعفا للعدد 8.
 - 8) كل عدد صحيح طبيعي فردي هو أولي.

تمرين عدد 10: 1) اذكر من بين الأعداد التالية تلك التي تقبل القسمة على 4:

.16591 6 59908 68749 6 0 6 3172

2) ما هو باقى قسمة كل عدد من الأعداد السابقة على 4؟

تمرین عدد 05:

1) أذكر من بين الأعداد التالية تلك التي تقبل القسمة على 25:

. 83550 - 0 25976 34545 4975

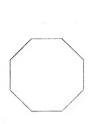
2) ما هو باقي قسمة كل عدد من الأعداد السابقة على 25 ؟

تمرين عدد 06:

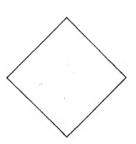
1) اذكر من بين الأعداد التالية تلك التي تقبل القسمة على 8: 19720 ، 35891 ، 16104 ، 0 ، 419173 .

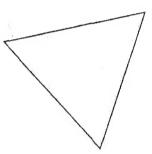
2) ما هو باقي قسمة كل عدد من الأعداد السابقة على 8 ؟

تمرين عدد 07 الأشكال التالية لها نفس المحيط والأضلاع المناسبة لها أعداد صحيحة طبيعية



393 • 5





مثلث متقايس الأضلاع معين ثماني أضلاع متقايس الأضلاع ماهو العدد المناسب لمحيط الأشكال السابقة من بين الأعداد التالية مع تعليل الجواب.

{ 160,222,180,360 }

ملاحظة: لم يقع اعتماد نفس السلم في رسم هذه الأشكال.

تمرين عدد 80: عوض في كل حالة الرمز * برقم ليكون العدد المتحصل عليه قابلا للقسمة على 4:

تمرين عدد 09: عوض في كل حالة الرمز * برقم ليكون العدد المتحصل عليه قابلا للقسمة على 25:

تمرين عدد 10: ضع رقما مكان الحرف x لكي يصبح العدد قابلا للقسمة في نفس الوقت على 4 و 3:

.536x ' 815x8 ' 509x4 ' 37x2

تمرين عدد 11: ضع رقما مكان كل نقطة لكي يصبح العدد قابلا للقسمة في نفس الوقت على 8 و 9:

تمرين عدد 12: ضع رقما مكان كل نقطة لكي يصبح العدد قابلا للقسمة في نفس الوقت على 25 و 3

تمرين عدد 13: نعتبر a عدد صحيح طبيعي مضاعفا للعدد 35 و b عدد صحيح طبيعي مضاعفا للعدد 21. 1) بين أن العدد a + b يقبل القسمة على 7.

2) بين أن العدد a×b يقبل القسمة على 15.

تمرین عدد 14:

1) هل أن كل عدد قابل للقسمة على 4 و 5 في نفس الوقت يقبل القسمة على 20؟ علل جوابك.

2) هل أن كل عدد قابل للقسمة على 4 و 6 يقبل القسمة على 24؟ أعط مثال يدعم جوابك.

تمرين عدد 15:

- 1) فكك إلى جذاء عوامل أولية الأعداد التالية: 48 ، 108 ، 300
- $2^{2}+3^{2}+5^{2}$ يا حسب المجموع 48+80+108+300 ثم استنتج أن العدد 456 قابل للقسمة على $2^{2}+3^{2}+3^{2}+3^{2}$
- a^n عدد a^{n-p} نعتبر a و p أعدادا صحيحة طبيعية حيث p < n. بين أن العدد a^{n-p} قاسما للعدد a
- $a^2 + a + 1$ عددا صحيحا طبيعيا. بين أن العدد $a^{2006} + a^{2007} + a^{2007} + a^{2008}$ يقبل القسمة على العدد العدد $a^2 + a + 1$
 - تمرين عدد 18: 1) فكك إلى جذاء عوامل أولية الأعداد التالية: 24 ، 54 ، 180 ، 336
 - 2) ابحث عن: ق.م.أ (336,180) ، ق.م.أ (54,24) ، م.م.أ (54,24).
 - $\frac{54}{180}$ ، $\frac{180}{336}$ ، اختزل إلى أقصى حد الأعداد الكسرية التالية: $\frac{54}{336}$ ،
- 4) نعتبر a=24 و a=24 . بدون إنجاز عملية قسمة، بين أن العدد a-b يقبل القسمة على 13 وأن العدد a+b يقبل القسمة على 15 القسمة على 15

تمرين 11: 1) أ) حدد ق.م.أ (252;396)

- ب) ما هي مجموعة القواسم المشتركة لـ 252 و 396
- 2) لعامل قضيبان من الحديد طول الأول 252cm وطول الثاني 396cm. يريد أن يقسمهما إلى قطع متساوية الطول بحيث لا يزيد طول القطعة الواحدة على 20cm ولا يقل على 10cm.
 - أ) ما هو أكبر طول ممكن لكل قطعة؟ وكم عددها؟
 - ب) ما هو أصغر طول ممكن لكل قطعة؟ وكم عددها؟
 - تمرين عدد 20: نعتبر العدد x78 حيث x عدد صحيح طبيعي.
 - 1) ابحث عن باقي القسمة الإقليدية للعدد x78 على 25
 - 2) ابحث عن العدد x إذا علمت أن خارج القسمة الإقليدية للعدد x78 على 4 هو 2419.
 - تمرين عدد 21: نعتبر العدد y168 حيث y عدد صحيح طبيعي.
 - 1) هل أن العدد 168 يقبل القسمة على 8؟
 - 2) ابحث عن العدد y إذا علمت أن خارج القسمة الإقليدية للعدد y168 على 25 هو 366.

تمرين عدد <u>22:</u>

- 1) نعتبر a و b عددین صحیحین طبیعین حیث b قاسم لـ a. ابحث عن:
 - ق.م.أ(b,a) ، م.م.أ(b,a) ، ق.م.أ(b,a) ، م.م.أ
- $(p,n)^{1}$ ، م.م.أ $(p,n)^{1}$ ، م.م.أ $(p,n)^{1}$ ، م.م.أ $(p,n)^{1}$ ، م.م.أ $(p,n)^{1}$ ، م.م.أ $(p,n)^{1}$
 - تمرین عدد 23: نعتبر x و y عددان صحیحان طبیعیان حیث xy = 3888. ابحث عن:
 - (y,x)م.م.أ(y,x) علما أن 18=ق.م.أ
- تمرين عدد 24: بمؤسسة إعدادية عدد التلاميذ بالسنة الثامنة محصور بين 300 و 400. قام مدير المؤسسة في مرة أولى بتوزيعهم بالتساوي على 12 قسم فكان الباقي 5 تلاميذ. فأعاد في مرة ثانية توزيعهم بنفس الطريقة على 15 قسم فكان الباقي كذلك 5 تلاميذ. ابحث عن عدد التلاميذ.
 - $. n^2 + 11n + 36 = (n+3)(n+8) + 12$ ، أثبت أن $n \in IN$ (1 تمرين عدد 25:
 - $n^2 + 11n + 36$ قاسم n+3 قاسم الأعداد الطبيعية n ليكون n+3 قاسم الأعداد الطبيعية n

تمرین عدد 26

قام يوسف بقسمة العدد 2011 على عدد آخر فتحصل على باقي يساوي 1011

ماذا فعل ؟يوسف:

أ) قام بقسمة العدد 2011 على 1200 ؛ ب) قام بقسمة العدد 2011 على 1000 ؛ ج) قام بقسمة العدد 2011 على 1100

د) قام بقسمة العدد 2011 على 1010 ؛ هـ) قام بخطأ

تمرین عدد 27:

أثبت أنه إذا كان باقي قسمة عدد طبيعي n على 2 يساوي 2 إذن 3 قاسم -(n+1).

أثبت أن 3 قاسم للعدد 413003 + (413003)

تمرين عدد 28:

ليكن p(p+1) عددا طبيعيا . أثبت أن p(p+1) زوجي.

ليكن n عدد طبيعيا فرديا أثبت أن 8 قاسم لـ (n-1)(n+1).

تمرين عدد 29: ليكن d عدد طبيعيا قاسما لـ6678 و d قاسم لـ6669.

أثبت أن d قاسم لــ9.

اَستنتج ق.م.أ (6678;6669).

تمرين عدد 30:بين أن العدد 2103 + 2101 + 2101 + 2101 قابل القسمة على 15.

<u>تمرين عدد 31:</u>

أوجد العدد الصحيح الطبيعي المحصور بين 400 و 450 وباقي قسمته على 2 أو 3 أو 4 أو 5 يساوي 3.

تمرين عدد 32: قام أستاذ رياضة باختيار 30 تلميذ من السنة السابعة و 36 تلميذ من السنة الثامنة و 42 تلميذ من السنة التاسعة. أراد أن يكون منهم جميعا فرق الإقامة مباريات في كرة القدم بحيث كل فريق بشمل على نفس العدد من كل مستوى. 1) كم عدد الفرق؟

2) كم هو عدد التلاميذ من نفس المستوى بكل فريق؟

تمرين 33: يمكن تبليط بيت مستطيلة الشكل بنوعين من الجليز شكل الواحدة من النوع الأول مربع ضلعه 30cm وشكل الواحدة من الثاني مربع ضلعه 25cm.

دون اللجوء إلى أجزاء من أي نوع منهما، أوجد لعدي البيت إذا علمت أنهما محصور ان بين 5m و 8m.

تمرين 34: منارة على شاطئ البحر تبعث إشارة حمراء كل 10 ثوان و إشارة خضراء

كل 14 ثانية. بعثت الإشارتان في آن واحد على الساعة الساعة مساء.

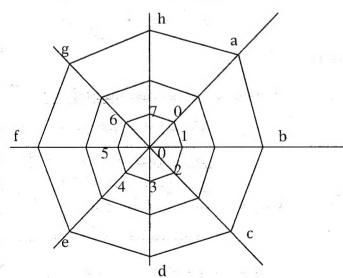
1) بعد كم من الوقت تنبعث الإشارتان في آن واحد؟

2) كم من مرة تنبعث الإشارتان في أن واحد إلى حدود

الساعة الثامنة مساء و 3 دقائق؟

تمرين عدد 35: تأمل الشكل التالي ثم حدد نصف المستقيم الذي يوجد عليه باقى القسمة لكل من الأعداد 13 ، 26 ،

8 ، 320 ، 406 ، 767 على 8



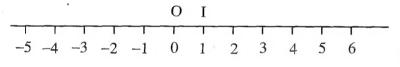
مراجعة عامة

مراجعة عامة:

- الطبيعية. $\mathbb{N} = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots \}$ * (1
- * $\mathbb{Z}=\{\ 0\ ,\ 1\ ,\ -1\ ,\ 2\ ,\ -2\ ,\ 3\ ,\ -3\ \dots$ مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية.
 - * $\mathbb{Z}_{+} = \{ 0, 1, 2, 3, 4, \dots \}$
- * $\mathbb{Z}_{-}=\{0,-1,-2,-3,-4\}$ الأعداد الصحيحة النسبية السالبة.
 - $\mathbb{Z}_{+}=\mathrm{IN} \qquad ; \qquad \mathbb{Z}_{+} \ \cap \ \mathbb{Z}_{-}=\left\{ \begin{array}{ccc} 0 \end{array} \right\} \qquad ; \qquad \mathbb{Z}_{+} \ \cup \ \mathbb{Z}_{-}=\mathbb{Z} \qquad \ \, *$
 - 2) لتدريج مستقيم بواسطة الاعداد الصحيحة النسبية.

نختار نقطتين مختلفين منه تمثلان على التوالى العددين 0 و 1 .

- النقطة O التي تمثل العدد 0 تسمى أصل التدريج.
- النقطة I التي تمثل العدد 1 تسمى النقطة الواحدية .
 - البعد OI تسمى وحدة التدريج.



3) ليكم a عددا صحيحا نسبيا و M نقطة

 $.OI = 1 \; cm$ فاصلتها العدد a على مستقيم مدرج بالمعين (O , I) حيث

القيمة المطلقة للعدد الصحيح النسبي a هي البعد OM ونرمز لها |a|.

|n| = |-n| = n إذا كان |n| عددا صحيحا طبيعيا فإن |n|

التمسارين

تمرين عــ 01_دد: أجب بصواب أو بخطأ

- اً) $\frac{-144}{3}$ هو عدد صحیح نسبي.
- ب) 9- هو عدد صحيح طبيعي.
- ج) 14,23 هو عدد صحيح نسبي.
- د) كل عدد صحيح طبيعي هو عدد صحيح نسبي.
 - هـ) $\left| \frac{-15}{2} \right|$ هو عدد صحیح نسبي.
 - و) كل عدد صحيح نسبي هو عدد طبيعي.

= المرين عـــ 20_د: أتمم بأحد الرموز التالية : \Rightarrow أو \Rightarrow أو \Rightarrow أو \Rightarrow أو \Rightarrow

تمرين عــ03 دد: اذكر الأعداد الصحيحة النسبية من بين الأعداد التالية:

$$. - \left| -\frac{15}{3} \right| ; \left| -\frac{11}{2} \right| ; 0 ; \frac{19}{3} ; -\frac{48}{8} ; -434 ; 36 ; -\frac{100}{19} ; -\left(-\frac{54}{3} \right) ; -\sqrt{64} ; -\sqrt{40} ; \sqrt{25}$$

تمرين عـ04_دد: جد القيمة المطلقة لكل عدد من الأعداد التالية:

$$.\sqrt{81}$$
 ; $-\sqrt{25}$; $-|-5|$; $|-49|$; 363 ; -43 ; 0

حدّد عناصر كل من المجموعات التالية:

- أ) ${f B}$ هي مجموعة الأعداد الموجبة والمنتمية إلى المجموعة ${f A}$.
- \cdot) \cdot) هي مجموعة الأعداد السالبة والمنتمية إلى المجموعة \cdot
- |x|=3 حيث A حيث A المنتمية إلى المجموعة A حيث |x|=3
 - د) |x|=5 حيث A حيث الأعداد x المنتمية إلى المجموعة A حيث E (د)
- |x| = 7 هي مجموعة الأعداد x المنتمية إلى المجموعة A حيث F (هـ
 - |x| < 5 هي مجموعة الأعداد x المنتمية إلى المجموعة A حيث G (و

تمرين عــ06_دد : جد إن أمكن ذلك في كل وضعية من الوضعيات التالية الأعداد الصحيحة النسبية x :

$$-|x| = -9$$
; $|x| = |-3|$; $|x| = 1$; $|x| = 4$; $|x| = 0$; $|x| = -|5|$; $|x| = |13|$; $|x| = -11$

تمرين عــ07 دد : جد المجموعات التالية

- . |x|=13 بحيث x بحيث الأعداد الصحيحة النسبية A (أ
- |x|=x بحيث x بحيث الأعداد الصحيحة النسبية A بحيث B (ب
- |x| = -x بحيث x بحيث الأعداد الصحيحة النسبية C (ج

د) |x| = -13 هي مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية x بحيث D (د

تمرين عــ 80 دد: نعتبر المجموعات التالية

$$G = \left\{0; -1; -\frac{15}{3}; 4\right\}; F = \left\{0; -4; 1; -5; -\frac{15}{5}\right\}; \left\{0; -3; \frac{15}{2}; -\frac{12}{3}; 1\right\}$$

جد المجموعات التالية:

 $\cdot \mathbb{Z} \cap E \ ; \ F \cap G \ ; \ E \cap F \ ; \ E \cup G \ ; \ E \cup F \ ; \ E \cap \mathbb{Z}_- \ ; \ \mathbb{Z} \cup F \ ; \ G \cap \mathbb{Z}_+ \ ; \ \mathbb{N} \cap F$

- . D و C و B و A النقاط A و D و C و A
- 2) عين النقطتين E و F التي فاصلتهما على التوالي (2-) و .4
 - 3) عين النقطة M منتصف [OE] ثمّ حدّد فاصلتها.

تمرين عــ10ــد : نعتبر المستقيم المدرّج : نعتبر المستقيم المدرّج O I

OI = 1 cm التالي حيث OI = 1 cm التالي حيث OI = 2 - 3 - 2 - 1 0 1 2 3 4 5 6

- 1) عين النقطتين A و B التي فاصلتيها
 - على التوالي 3 و (2-).
 - 2)احسب: OB و OA
- ? M من (OA) ما هي فاصلة M عيّن النقطة M من (3
 - . ON = 5cm عين النقطة N من (OI) حيث فاصلتها سالبة و

مراجعة عامة:

- * مجموع عددين صحيحين نسبيين لهما نفس العلامة هو عدد صحيح نسبي قيمته المطلقة هي مجموع القيمتين المطلقتين للعددين و علامته هي علامة العددين
 - * مجموع عددين صحيحين نسبيين مختلفي العلامة هو عدد صحيح نسبي قيمته المطلقة هي الفرق بين أكبر و أصغر قيمة مطلقة للعددين وعلامته هي علامة العدد الذي له أكبر قيمة مطلقة
 - * مهما يكن العددان النسبيان a و ط فإن: a+b=b+a
 - ونقول إن الجمع في $\mathbb Z$ هي عملية تبديلية
 - (a+b)+c=a+(b+c) فإن: (a+b) مهما تكن الأعداد الصحيحة النسبية a+b+c=a+(b+c)
 - ونقول إن الجمع في $\mathbb Z$ هي عملية تجميعية
 - *لايتغير مجموع عدّة أعداد صحيحة نسبية بتغيير ترتيب حدوده لاو بتعويض أحد حدوده بمجموع يساويه
 - خطرح عدد صحيح نسبي يعني إضافة مقابله أي a-b=a+(-b) حيث a-b=a+(-b) نسبيان سحيحان نسبيان
 - * مهما يكن العددان النسبيان a و b فإن: (a=b) يعني (a-b=0)
- * عند حذف الأقواس المسبوقة بعلامة (+) لاتتغير العلامات الموجودة داخل الأقواس بينما تتغير كل هذه العلامات عندما تكون الأقواس مسبوقة بعلامة (-)
- (a-b<0)و يعني (a<b) و $(a-b\leq0)$ يعني $(a\leq b)$ يعني (a<b) يعني * مهما يكن العددان الصحيحان النسبيان
 - * جذاء عددين صحيحين نسبيين مختلفي العلامة هو عدد صحيح نسبي سالب قيمته المطلقة هي
 - * جذاء عددين صحيحين نسبيين لهما نفس العلامة هو عدد صحيح نسبي موجب قيمته المطلقة هي
 - جذاء القيمتين المطلقتين لهذين العددين

جذاء القيمتين المطلقتين لهذين العددين

- * في جذاء لا تحذف الأقواس لعدد سالب إلا إذا كان هو عامله الأول
 - $a \times b = b \times a$: هما يكن العددان النسبيان $a \times b = b \times a$
 - ونقول إن الضرب في ٦ هي عملية تبديلية
- $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$ هما تكن الأعداد الصحيحة النسبية a و b و b فإن $a \times b \times c = a \times b \times c$ و نقول إن الضرب في $a \times b \times c = a \times b \times c$
- $a \times (b+c) = a \times b + a \times c$ و و و و السبية السبية $a \times (b+c) = a \times b + a \times c$ و نقول إن الضرب في $a \times b \times a \times c$ عملية توزيعية على الجمع
- $a \times (b-c) = a \times b a \times c$: ه و $a \in c$ فإن $a \times b = a \times b$ النسبية $a \times (b-c) = a \times b a \times c$
 - ونقول إن الضرب في \mathbb{Z} هي عملية توزيعية على الطرح
- * لايتغير جذاء عدّة أعداد صحيحة نسبية بتغيير ترتيب عوامله و بتعويض بعض من عوامله بجذاء بساويه

التمارين

$$(-20)+(-3)$$
; $343+(+15)$; $(-92)+223$; $(-50)-(+49)$
 $(-237)+(+14)$; $(-30)-(-54)$; $(+88)-(+22)$; $(-29)+(-11)$

تمرین عدد02: احسب

$$(-4)+19+(-33)$$
; $(-17)-(-20)+34$; $(+12)+(+120)+(+13)$
 $(+18)+(-20)+(-15)$; $(-144)-(+173)-15$
 $(-18)-(+19)+(-30)-12$; $39+(-50)-45-39$

تمرين عدد 03: احسب:

$$12 - (23 - 45 + 3) - (-12 + 47) ; -[-(32 - 85) + 56] - (56 - 69)$$

$$-(-58) + [-63 + 14 - (35 - 24)] ; [19 - 21 - (-24)] - [-(-26) + 18]$$

$$(-89 - 21 - 4) - [-43 - (-5)] - (63 - 47) ; 0 - 56 - [0 - (25 - 39)] + [1 - (-26)]$$

ب)احسب بدون انجاز أبّة عملية:

$$(123+892)-(456+892); (123-252)+(456+252); (123-632)-(456-632)$$

$$(123+236)+(456-236); [(123-472)+(456+472)]+[(123-669)-(456-669)]$$

تمرين عدد 05:

$$a-b=-12$$
 و هماعددان صحیحان نسبیان یحققان و $b=a$

$$a-(3+b)$$
; $12-(b-4)+a$; $a-1-(b-6)$; $-(b-5)-(-a+8)$
 $b-(9+a)$; $-(a-8)-(1-b)$; $(7+b)+(3-a)-1$

تمرين عدد 06:

احسب |a-b| و |a|-|a| و |a|-|a| في كل من الحالات التالية:

$$a=-b=-3$$
 (ع $b=0$ ع $a=-b=-1$ (ع $b=0$ ع $a=-b=-3$ ع $a=-b=-3$ ع $a=-b=-3$ ع $a=-b=-3$ (ع $a=-b=-3$ ع $a=-b=-3$

جد العدد الصحيح النسبي x في كل من الحالات التالية:

$$-14+x=15$$
; $-x+11=0$; $5-(2-x)=1$; $(-x-8)-9=0$; $7+[(-6)-x]=-4$

تمرين عدد <u>08:</u> احسب الجذاءات التالية:

$$\begin{array}{l} (-8)\times 9 \; ; (-5)\times (-3) \; ; \; (-6)\times (-9)\times 7 \; ; \; (-10)\times (-1)\times (-3) \; ; (-11)\times (-4)\times (-2)\times (-5) \\ (-7)\times 10\times (-3)\times 6\times (-5) \; ; \; (-77)\times 140\times (-341)\times 0\times (-558) \end{array}$$

تمرين عدد <u>09:</u>

أعط علامة كل عدد من الأعداد التالية دون حسابها:

$$A = (-17) \times (-89) \times (-49) \times (-57)$$
; $B = (-15) \times (-99) \times (-409) \times 36$

$$C = (-47) \times (-109) \times 39 \times (-17) \times (-97)$$
; $D = (-457) \times (-29) \times (-39) \times (-127) \times (-90)$

<u>تمرين عدد 10:</u>

احسب: a(-2b+5a) و a(-2b+5a) التالية: a(-2b+5a) التالية:

$$a = -b = 1$$
 (ع $a = b = 0$ (ع $b = 1$) $a = 4$ (ع $b = -b = 0$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$ (ع $a = -b = 1$) $a = -b = 1$

اكتب في صيغة جذاء العبارات التالية حيث a و b عددان صحيحان نسبيان:

$$14a+7$$
; $-5b+10$; $-18a-24$; $ab+2a$; $-3b+9ab$; $-15ab-5a$; $4-8a+6b$; $3ab-a$

تمرين عدد12:

اختصر العبارات التالية حيث xو y عددان صحيحان نسبيان :

$$x + 2y + 5x - y$$
; $-4y + 2x + 3y - 7x$; $-x - y - 8x - 6y$; $17x - y - 19x - y$; $-20y - 18x + x + 5y - 12x$

بعد نشوب حريق بإحدى المباني، كان رجل المطافئ في منتصف السلم فصعد 7 درجات، ازداد اللهيب فانخفض 5 درجات ثم خفت اللهيب فصعد الدرجات التسعة المتبقية ودخل المنزل. كم من درجة يحتوي هذا السلم علما وأنه عدد فردي؟

تمرين عدد11: لاحظت مرام أن ساعتها تتأخر 14 ثانية في كل ساعة، عدلتها يوم الأحد في منتصف النهار إلى ماذا تشير ساعة مرام يوم الثلاثاء على الساعة الرابعة مساء.

تمرین عدد15:

انشر ثم اختصر العبارات التالية حيث a و b عندان صحيحان نسبيان:

$$3(a+b)+2(3a+2b)$$
; $-2(a-b)+5(-a+b)$; $4(-2a+3b)-(a-2b)$; $-8a-7(a-2b)-2(3a+b)$

تمرین عدد16:

المتاسر العبارة: |a| - |b| - |a-b| وذلك في كل من الحالات التالية:

$$a \le b$$
و $b \in \mathbb{Z}_+$ و $a \le b$

$$a \ge b$$
 و $b \in \mathbb{Z}_-$ و $a \ge \mathbb{Z}_-$ (ب

$$b\in\mathbb{Z}_{-}$$
ى $a\in\mathbb{Z}_{+}$ (ج

د) a مقابل a

تمرین عدد17:

B = 3(-2a+b)-2(b-a)+3(3a-2b) و A = -2(a-b)+3(b-2a)+3a نعتبر العبارتين:

حیث a و b عددان صحیحان نسبیان

$$B = 5a - 5b$$
 و $A = 5b - 5a$ اثبت أن (1

احسب Aو B في كل من الحالتين:

$$b = -1$$
 و $a = -3$

$$a = b$$
 (\hookrightarrow

$$B$$
 فكك إلى جذاء عوامل A و

أثبت أن
$$A$$
 و B متقابلان $(4$

Collection pilote

3-الجمع و الطرح و الضرب في مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية

تمرين عدد18:

$$Y = 4(x-3y) - 3(x-5y)$$
 و $X = -2(-2x+y) - 3(x-2y)$ نعتبر العبارتين:

حیث x و y عددان صحیحان نسبیان

1) انشر ثم إختصر العبارتين X و Y

) احسب العبارتين X و Y في كل من الحالتين:

$$y = 0$$
 $y = -1$ (1)

$$x = y = -2$$
 (\rightarrow

(3) قارن العبارتين (3) و (3)

$$y = 0$$
 ($z : y \in \mathbb{Z}_{-}$ ($z : y \in \mathbb{Z}_{+}$ ($z : y \in \mathbb{Z}_{+}$ ($z : y \in \mathbb{Z}_{+}$

تمرین عدد19:

$$B = -2b(-2+a) - 3a(b-1) + 5ab$$
 و $A = 3ab - 2a(b-2) + b(3-a)$ لتكن العبارتين: $A = 3ab - 2a(b-2) + b(3-a)$ و عددان صحيحان نسبيان $a = ab$

B = 4b + 3a و A = 4a + 3b (1) اثبت أن

: احسب $A \in B$ في كل من الحالتين (2

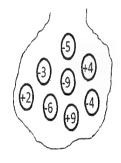
$$b = -2$$
 $9a = -1$ (1)

$$b = -3 \quad ga = 0 \quad (\rightarrow$$

$$a=b$$
 (ج $a\leq b$ (ب $a\leq b$ (ب $a\geq b$ (قارن العبارتين A و B في كل حالة A

× 2

تمرين عدد20 : ضع العدد المناسب في كل مربع



تمسرين عدد 21:

تتمثل الصورة المقابلة في كيس يحوي على اقراص حيث يحمل كل منها عددا صحيحا نسبيا

قام يوسف بسحب 4 أقراص من الكيس بضفة عشوائية ثمّقام بجمع الأعداد المتحصل عليها

ماهي النتيجية المتحصل عليها علما أن الأقراص التي تمّ سحبها تحمل الأعداد (5-; 4+; 6-; 9-)؟ بعلما أن النتيجية المتحصل عليها هي0 فماهي الأقراص التي تمّ سحبها ؟ ج- علما أن النتيجية المتحصل عليها هي (12-) ومن بين الأقراص التي تمّ سحبها (6) و (2+)

ع القر صان الآخر إن الذان تمّ سحبهما ؟

مراجعة عامة

1) الأعداد العشرية النسبية:

أ ـ كل عدد عشري نسبي يتكون من جزء صحيح و جزء عشري ، مثال: 17.93 هو عدد عشري 17 يسمى الجزء الصحيح لهذا العدد و 93 يسمى الجزء العشري له

n=2 و a=1793 حيث a=1793 و a=1793 و a=1793 على صورة a=1793 حيث a=1793 و a=1793 الكتابة a=1793 أو a=1793 هي كتابة للعدد العشري

عدد عشري نسبي يمكن كتابته على صورة $\frac{a}{10^n}$ حيث aعدد صحيح نسبي و aعدد صحيح طبيعي - كل عدد عشري نسبي يمكن كتابته على صورة a

ب- لتكن $\frac{a}{b}$ كتابة مختزلة إلى أقصى حد لعدد كسري نسبي يكون هذا العدد الكسري النسبي عددا عشريا نسبيا إذا كانت القواسم الأولية للمقام هي 2 أو 5 أو 2 و 5

2) رموز و مصطلحات:

أ- نرمز بـــ :

IN : لمجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية

 ${\mathbb Z}$: لمجموعة الأعداد الصحيحة النسبية ، ${\mathbb D}$: لمجموعة الأعداد العشرية النسبية

 \mathbb{Q} : لمجموعة الأعداد الكسرية النسبية الموجبة \mathbb{Z}_+ ، لمجموعة الأعداد الصحيحة النسبية الموجبة

المجموعة الأعداد الصحيحة النسبية السالبة ، ID_+ : لمجموعة الأعداد العشرية الموجبة \mathbb{Z}_-

لمجموعة الأعداد العشرية السالبة ، \mathbb{Q}_+ : لمجموعة الأعداد الكسرية الموجبة .

ي : لمجموعة الأعداد الكسرية السالبة \mathbb{Q}^* ، \mathbb{Q} لمجموعة الأعداد الكسرية النسبية المخالفة لصفر

ب- انتكن A و Bمجموعتان:

 $B \supset A$ يعني كل عنصر من المجموعة Aهو أيضا عنصر من المجموعة B و تقرأ " A محتواة في B "

• $B
ot\subset A$ يعني يوجد على الأقل عنصر من المجموعة A لا ينتمي إلى المجموعة Bو تقرأ "Aغير محتواة في B"

• $B \cap A$ يعني تقاطع المجموعتين A و B و هي مجموعة العناصر التي تنتمي إلى المجموعة A و إلى المجموعة B

• $A \cup B$ يعني اتحاد المجموعتين $A \in B$ هي مجموعة العناصر التي تنتمي إلى المجموعة $A \cup B$

المجموعة B

 $\mathbb{Q}_- \cup \mathbb{Q}_+ = \mathbb{Q} \text{ : } \mathbb{Z}_+ \cap \mathbb{Q} = \mathbb{Z}_+ \text{ : } \mathbb{Z} \cap \mathrm{ID} = \mathbb{Z} \text{ } \mathbb{Q} \not\subset \mathrm{ID} \text{ ; } \mathrm{ID} \not\subset \mathbb{Z} \text{ : } \mathbb{N} \subset \mathrm{ID} \text{ ; } \mathbb{N} \subset \mathbb{Q} \text{ : } \mathbb{Z} \subset \mathrm{ID} \text{ : } \mathbb{Z} \cap \mathbb{Z$

3) مقابل عدد كسري نسبي:

 $\frac{a}{-b} = \frac{-a}{b} = -\frac{a}{b}$ ، $-\frac{a}{b}$ بالسالب العدد الكسري النسبي الموجب $\frac{a}{b}$ هو العدد الكسري النسبي الموجب

 $\frac{a}{b}$ مقابل العدد الكسري السالب $\frac{a}{b}$ هو العدد الكسري الموجب

4) مقارنة الأعداد الكسرية النسبية:

a=b يعني a=b يعني a>b يعني عددا کسريا موجبا فإن : a>b يعني a>b يعني عددا کسريا موجبا فإن : a>b يعني

b < c يعني $\frac{a}{b} > \frac{a}{c}$ ، a > c يعني $\frac{a}{b} > \frac{c}{b}$: باذا کان $\frac{a}{b} > \frac{a}{c}$ عددان کسریان موجبان فإن

ج- مهما كانت الأعداد الصحيحة الطبيعية a و d و c و d و $d \neq 0$ و $d \neq 0$

$$-\frac{a}{b} < -\frac{c}{d}$$
 يعني $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$ $(-\frac{c}{d} < 0 < \frac{c}{d})$

5) القيمة المطلقة لعدد كسري نسبي:

نرمز بـ
$$\left|\frac{a}{b}\right|$$
 للقيمة المطلقة للعدد الكسري النسبي النسبي $\left|\frac{a}{b}\right| = \frac{a}{b}$ ، $\left|\frac{a}{b}\right|$ عددا كسريا موجبا

إذا كن $\frac{a}{b}$ عددا كسريا سالبا $\left| \frac{a}{b} \right| = -\frac{a}{b}$

التماريين

تمرين عدد 1: أكمل تعمير الجدول التالي

كتابته على صورة	الجزء الصحيح	الجزء العشري	العدد
$\frac{a}{10^n}$			
			75,43
	19	0	
$\frac{1943}{10^3}$			

 $n \in IN$ و $a \in \mathbb{Z}$ حيث $a \in \mathbb{Z}$ اكتب الأعداد التالية على صورة $\frac{a}{10^n}$ حيث $a \in \mathbb{Z}$

$$-1+\frac{59}{100}$$
 ; $-4-\frac{9}{10^3}$; $15+\frac{83}{10^2}$; -51.49 ; 0.037

تمرين عدد 3: أعط القيمة الثقريبية برقمين بعد الفاصل لكل من الأعداد التالية

32.0099 ; 20.057 ; 4.934 ;
$$\frac{1549}{10^3}$$
 ; $12 + \frac{91}{10^4}$

 $n \in IN$ و $a \in \mathbb{Z}$ حيث عدد $\frac{a}{10^n}$ حيث $a \in \mathbb{Z}$ استخرج الأعداد العشرية و اكتبها على صورة

$$\frac{9}{5}$$
 ; $-\frac{11}{2}$; $\frac{207}{45}$; $-\frac{917}{20}$

$$\frac{7}{6}$$
 و $\frac{4}{5}$ / $\frac{9}{10}$ و $\frac{9}{11}$ / $\frac{3}{7}$ و $\frac{4}{7}$ / $\frac{4}{7}$ و $\frac{8}{7}$ و $\frac{10}{7}$ و $\frac{3}{7}$ و $\frac{3}{7}$ و $\frac{3}{7}$ و $\frac{3}{7}$ و $\frac{3}{7}$ و $\frac{3}{7}$ / $\frac{3}{7}$ و $\frac{3}{7}$ / $\frac{3}{7}$ و $\frac{3}{7}$ / $\frac{3}{7}$ / $\frac{3}{7}$ و $\frac{3}{7}$ / $\frac{3}{7}$ /

$$\frac{-6}{-11}$$
 ; -(-5) ; $-\frac{7}{10}$; $\frac{8}{9}$: $\frac{$

$$a > \frac{5}{8}$$
 $a \in \mathbb{Q}$ $x < \frac{3}{4}$ $x < \frac{3}{4}$ $x < 0$ $\frac{3}{4} - x$ $\frac{15}{-14}$

$$y < \frac{1}{3}$$
 $b \in \mathbb{Q}$ $cur (y - \frac{1}{3})$ $cur (b - \frac{4}{9})$ $b \in \mathbb{Q}$ $cur (b - \frac{4}{9})$

تمرين عدد7: أجب بصواب أو خطأ

$$\frac{a}{b}$$
 هو $\frac{a}{b}$ هو عدد كسري نسبي هو عدد عشري نسبي ، (4) مقابل مقابل العدد الكسري النسبي هو عدد $\frac{a}{b}$ هو $\frac{a}{b}$

$$x \in \mathbb{Q}_{-}$$
اِذَا کان $x \mid = -x$ فاِن $x \in \mathbb{Q}_{-}$ فاِن $x \mid = x$ اِذَا کان $x \mid = x$

$$\mathbf{a} < \mathbf{b}$$
فان $\mathbf{a} < \mathbf{b}$ ع $\mathbf{a} \in \mathbb{Q}$ ع $\mathbf{a} \in \mathbb{Q}$ و $\mathbf{a} \in \mathbb{Q}$ ع $\mathbf{a} \in \mathbb{Q}$ و الخاكان $\mathbf{a} = \mathbf{b}$ ع $\mathbf{a} \in \mathbb{Q}$ ع الخاكان $\mathbf{a} = \mathbf{b}$ ع $\mathbf{a} \in \mathbb{Q}$ ع الخاكان $\mathbf{a} = \mathbf{b}$ ع الما ع الخاكان $\mathbf{a} = \mathbf{b}$ ع الخاكان $\mathbf{a} = \mathbf{b}$ ع الخاكان $\mathbf{a$

تمرين عدد 8 ابحث عن المجموعات التالية

$$C = \left\{ x; x \in \mathbb{Q}_{+} \Rightarrow |x| = \frac{5}{7} \right\} \qquad ; \quad \mathbf{B} = \left\{ x; x \in \mathbb{Q}_{-}; \left| \mathbf{x} \right| = \frac{1}{2} \right\} \qquad ; \quad \mathbf{A} = \left\{ x; \mathbf{x} \in \mathbb{Q} \Rightarrow \left| \mathbf{x} \right| = \frac{3}{2} \right\}$$

$$F = \left\{x; x \in \mathbb{Q} \middle| x \middle| = x \right\} \qquad ; \qquad E = \left\{x; x \in \mathbb{Q} \middle| x \middle| = -x \right\} \quad ; \quad D = \left\{x; x \in \mathbb{Q} \middle| x \middle| = -3 \right\}$$

$$A = \{ -\frac{5}{2}; \frac{75}{125}; -\frac{3}{5}; \frac{21}{280}; \frac{99}{33}; -1; 0; \frac{5}{2}; 1 \}$$
 : is in the same i

 Λ رتب تصاعديا عناصر المجموعة Λ

2/ حدد عناصر المجموعات التالية

أ B هي مجموعة الأعداد العشرية المنتمية إلى المجموعة A

A هي مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية المنتمية إلى المجموعة C

A هي مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية المنتمية إلى المجموعة A

 $D \cap IN \; ; A \cap \mathbb{Z} \; \; ; A \cap \mathbb{Q} \; ; A \cap ID$ استنتج عناصر المجموعات التالية:

|x|=1مدد المجموعات التالية: أ) Eهي مجموعة الأعداد |x|=1 المنتمية إلى E

 $|x| = \frac{3}{5}$ بحيث A بحيث X المنتمية إلى A بحيث F

. $-\frac{3}{2}$ < x < $\frac{3}{2}$ بحيث A بحيث $\frac{3}{2}$ المنتمية إلى $\frac{3}{2}$

تمرين عدد 11: حدد المجموعات التالية:

$$x > -\frac{17}{4}$$
 و $x \in \mathbb{Z}_{-}$ و $x = x$ الأعداد x حيث $x = x$ و $x = x$ مجموعة الأعداد $x = x$

$$|x| < \frac{5}{2}$$
 و $x \in \mathbb{Z}$ عجموعة الأعداد x حيث $x \in \mathbb{Q}$ و $x \in \mathbb{Q}$ عجموعة الأعداد $x \in \mathbb{Z}$ عجموعة الأعداد $x \in \mathbb{Z}$

$$|x| = \frac{11}{3}$$
 و $x \in ID$ مجموعة الأعداد x حيث $x \in ID$ و $x \in ID$ مجموعة الأعداد $x \in ID$ مجموعة الأعداد $x \in ID$

$$B\left(-\frac{5}{4};\frac{5}{2}\right)$$
; $A\left(\frac{3}{2};-\frac{7}{4}\right)$ ني المستوى ثم عين النقطتين (O;I;J) في المستوى ثم عين النقطتين عدد 11:

- (OI)ماهي إحداثيات النقطة (A) مناظرة النقطة (A) بالنسبة للمحور
- (OJ) ماهي إحداثيات النقطة B' مناظرة النقطة B' بالنسبة للمحور
 - 4) حدد فاصلة النقاط المنتمية للمستقيم ('AA).
 - حدد ترتيبة النقاط المنتمية للمستقيم('BB).
- 6) ابحث عن إحداثيات H نقطة تقاطع المستقيمين ('AA) و ('BB).

مراجعة عسامة

a+b+c=(a+b)+c=a+(b+c) و a+b=b+a و a+b+c=(a+b)+c=a+(b+c) و a+b=b+a و a+b+c=(a+b)+c=a+(b+c)+c=a+(

التميارين

تمرین عدد 01: احسب:

$$\left(\frac{-19}{20}\right) + \left(\frac{-5}{4}\right) ; \frac{9}{15} + \left(\frac{-7}{5}\right) ; \frac{-3}{7} + \frac{8}{14} ; \frac{3}{4} + \frac{5}{2} ; \left(\frac{-5}{9}\right) + \frac{5}{3} + \left(\frac{-4}{9}\right)$$

$$\frac{3}{40} + \left(\frac{-4}{5}\right) + \frac{7}{8} ; \frac{11}{4} + \frac{9}{2} + \frac{15}{8} ; \left(\frac{-2}{7}\right) + \left(\frac{-8}{14}\right) + \left(\frac{-9}{21}\right)$$

تمرین عدد <u>02</u> احسب:

$$\left(\frac{-43}{36}\right) - \left(\frac{-23}{12}\right); \frac{35}{20} - \left(\frac{-5}{8}\right); \left(\frac{-1}{14}\right) - \frac{11}{2}; \frac{15}{11} - \frac{9}{4}; \frac{28}{21} - \left(\frac{-5}{2}\right) - \frac{31}{6}$$

$$\left(\frac{-25}{45}\right) - \frac{1}{3} - \frac{7}{9}; \frac{13}{4} - \frac{17}{2} - \frac{19}{8}; \left(\frac{-7}{4}\right) - \left(\frac{-2}{5}\right) - \left(\frac{-3}{20}\right)$$

تمرين عدد 03: اختر الجواب الصحيح من بين الأجوبة a, b, c

a) -2 ; b) 2 ; c)
$$\frac{4}{40}$$
 : $\frac{4}{8} - \frac{16}{5} - \left(\frac{1}{8} + \frac{4}{5}\right)$ (1)

a)
$$\frac{1}{x(x+1)}$$
 ; b) -1 ; c) 1 : $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}$ $\frac{1}{x+1}$ $\frac{1}{x+1}$ $\frac{1}{x+1}$ $\frac{1}{x+1}$ $\frac{1}{x+1}$ $\frac{1}{x+1}$

a)
$$-\frac{1}{144}$$
; b) $\frac{8}{9}$; c) $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2\times 3} + \frac{1}{2\times 3} + \frac{1}{3\times 4} + \frac{1}{4\times 5} + \frac{1}{5\times 6} + \frac{1}{6\times 7} + \frac{1}{7\times 8} + \frac{1}{8\times 9}$ (3)

a)
$$\mathbb{Q}$$
 ; b) \mathbb{Q}_{-} ; c) \mathbb{Q}_{+} : differ a juit a jui

تمرين عدد 04: احسب العبارات التالية:

$$Y = \left(\frac{25}{13} + \frac{51}{17}\right) - \left(\frac{70}{26} + \frac{51}{17}\right) \quad ; \quad X = \left(\frac{14}{9} - \frac{13}{19}\right) + \left(\frac{5}{3} + \frac{13}{19}\right)$$

$$T = \frac{-37}{24} - \left(\frac{11}{24} + \frac{16}{13}\right) \quad ; \quad Z = \left(\frac{28}{15} - \frac{73}{34}\right) - \left(\frac{12}{5} - \frac{73}{34}\right) \quad ; \quad W = -\frac{43}{18} - \left(\frac{11}{18} - \frac{23}{19}\right)$$

 $b \in \mathbb{Q}$ و $a \in \mathbb{G}$ مرين عدد 5: اختصر العبارات التالية حيث: $a \in \mathbb{Q}$ و

$$Z = -\frac{2}{3}b + \frac{3}{2}a - \frac{3}{5}b - \frac{7}{4}a + b + a. \qquad Y = \frac{5}{2}a - \frac{4}{5}b + \frac{3}{4}a + 2b \qquad X = 3a + 5b - 2a + 3b + a - b$$

$$T = \frac{1}{2}a - \frac{5}{3}b - \frac{4}{7}a + \frac{5}{9}b - a - b.$$

: احسب المحدود ما المحدود ال

$$F = \left(a - \frac{11}{8}\right) + \left(\frac{3}{2} - b\right) \; ; \quad E = a \; + \; \frac{9}{4} - b \quad ; \quad H = \left(b - \frac{9}{8}\right) - \left(a - \frac{5}{16}\right) \; ; \quad G = a - \left(\frac{13}{20} + b\right) - \frac{31}{4}$$

: احسب العبارة : B = |a+b| - |a-b| + |a| - |b| في كل من الحالات التالية : تمرين عدد 7:

$$b = -\frac{1}{6} \quad \text{9} \quad a = -\frac{2}{3} \quad (2 \quad b = -\frac{9}{32}) \quad a = \frac{13}{8} \quad (5 \quad b = \frac{11}{14}) \quad a = -\frac{3}{7} \quad (4 \quad b = \frac{5}{8}) \quad a = \frac{1}{2} \quad (5 \quad b = \frac{11}{8}) \quad a = \frac{1}{2} \quad (7 \quad b = \frac{5}{8}) \quad a = \frac{1}$$

تمرين عدد8: جد العدد الكسري النسبي \bar{x} في كل حالة :

$$\left(x + \frac{2}{9}\right) - \frac{1}{3} = \frac{13}{27} \qquad ; \quad x - \frac{11}{5} = -\frac{7}{3} \qquad ; \quad x + \frac{5}{2} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{1}{2} - \left[\frac{7}{6} - \left(x - \frac{2}{3}\right)\right] = 0 \quad ; \quad \frac{7}{2} - \left(\frac{17}{8} - x\right) = \frac{1}{16} \quad ; \quad \frac{23}{15} - \left(x + \frac{1}{5}\right) = -\frac{8}{3}$$

$$\begin{vmatrix} x - \frac{7}{5} | = \frac{3}{10} & x + \frac{5}{3} | = \frac{7}{3} & x + \frac{5}{2} | = 0 & x + \frac{5}{2} | = 0 & x + \frac{5}{2} | = 0 & x + \frac{1}{2} | = 0 & x + \frac{5}{2} | = 0 & x + \frac{1}{2} | = 0 & x + \frac{1}{$$

تمرین عدد 10: ایکن a و b عددین کسریین حیث $a-b=-\frac{4}{3}$. قارن a و b عددین کسریین حیث a

$$Y = \frac{11}{3} - a$$
 $X = \frac{7}{12} - b$ $Y = b + \frac{4}{3}$ $X = a + \frac{5}{6}$ (1)

$$Y = \frac{8}{5} - b$$
 $Y = \frac{17}{15} - a$ (2) $Y = \frac{13}{6} + a$ $Y = \frac{1}{2} + b$ ($Z = \frac{1}{2} + b$)

a-b < 0 تمرین عدد 11: میکن a = b = c أعداد كسریة نسبیة حیث

1) اختصر العبارتين A و B

$$B = -(a-b)-(-a+c+b)+b$$
 ; $A = (a-c)-[-(b-c)]-b+c$
 $B = -(a-b)-(-a+c+b)+b$; $A = (a-c)-[-(b-c)]-b+c$
 $A = (a-c)-[-(b-c)]-b+c$
 $A = (a-c)-[-(b-c)]-b+c$

$$y = \frac{2}{5}$$
 و $x = -\frac{4}{3}$ احسب العبارة F (1

$$y \in \mathbb{Q}_{-}$$
 اختصر العبارة F إذا كان (2

$$y \in \mathbb{Q}_{-}$$
 و $F = -\frac{11}{2}$ و X

تمرين عدد13: أعطيت أبرار ثلاث ساعات لإنجاز بحث استغرق إنجاز الوثائق ربع الوقت واستغرق تنظيم المعطيات ثلثي الوقت واستغرقت كتابة البحث على الحاسوب واستخراجها سدس الوقت. هل تجاوزت أبرار الوقت المحدد لها. علَّل جو ابك.

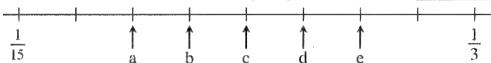
تمرين عدد11: نعتبر المستقيم المدرّج التالى:

1 عين النقاط A و B و C و E التي فأصلاتها على

المتوالي
$$\frac{4}{5}$$
 و $\frac{11}{5}$ و $\frac{4}{5}$ و $\frac{7}{5}$

- 2) احسب الأبعاد AB و BC و DC و ED و 2
- (انكر كل الحالات) $BM = \frac{12}{5}$ ما هي فاصلة النقطة M المنتمية إلى (OI) حيث $\frac{12}{5}$
 - (انكر كل الحالات) $EN = \frac{9}{5}$ ما هي فاصلة النقطة N المنتمية إلى (OI) حيث $\frac{9}{5}$

تمرين عدد 15: نعتبر المستقيم المدرّج التالى:



أين يوجد العدد الكسري $\frac{1}{6}$ ؟

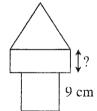
تمرين عدد16:

$$\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} = \frac{1}{(x+1)(x+2)}$$
 الیکن x عددا کسریا; بیّن أن (1

$$A = \frac{1}{100 \times 101} + \frac{1}{101 \times 102} + \frac{1}{102 \times 103} + \frac{1}{103 \times 104} + \frac{1}{104 \times 105} + \frac{1}{105 \times 106} + \frac{1}{106 \times 107}$$

$$B = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{97 \times 98} + \frac{1}{98 \times 99}$$
 (3)

تمرين عدد 17 الشكل المقابل يتكون من مثلث متقايس الأضلاع و ومستطيل مربّع ضلعه 9cm ؛ هذه الأشكال لها نفس المحيط إذن البعد الممثل بنقطة الإستفهام هو:



تمرین عدد18

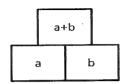
يملك فادي مبلغا من المال أعط ثلثه إلى يوسف ثم خمسه الى مرام ثم ربعه الى أبرار

1-ماهو العددالكسري الدي يمثل المبلغ الباقي؟

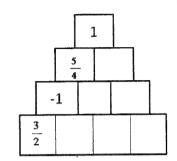
2-أراد فادي شراء لعبة فوجد ثمنها يساوي ربع ماكان يملكه

هل بمكنه شراء هذه اللعية؟ علل جوابك

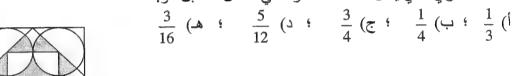
تمرين عدد19:

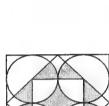


أكمل تعمير الهرم مع إحترام التمثيل التالى:



تمرين عدد 20 العدد الكسري الذي يمثل المساحة الملوّنة في الشكل المقابل هو:





مراجعة عــامة:

(حذاء الطرفين يساوي
$$a \times d = b \times c$$
 يعني $a \times d = b \times c$ يعني $a \times d = b \times c$ يعني $a \times d = b \times c$ (جذاء الطرفين يساوي (1) إذا كان $a \times d = b \times c$ عددين كسريين نسبيين فإن $a \times d = \frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$ $a \times d = b \times c$ إذا كان $a \times d = b \times c$ $a \times d = b \times$

: الضرب في المجموعة ۞ هي عملية :
$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \times \frac{e}{f} = \frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} \times \frac{e}{f}\right) = \left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right) \times \frac{e}{f}$$
 تبديلية :
$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \times \frac{a}{b} = \frac{a \times c}{b \times d}$$
 : تبديلية :
$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \times \frac{a}{b} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

$$\frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right) = \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} + \frac{a}{b} \times \frac{e}{f}$$
 على الجمع: *

* توزیعیة علی الطرح:
$$\frac{e}{f}$$
 علی $\frac{c}{d}$ علی $\frac{a}{b}$ $\times \left(\frac{c}{d} - \frac{e}{f}\right) = \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} - \frac{a}{b} \times \frac{e}{f}$ عداد کسریة نسبیة.

ليكن
$$\frac{a}{b}$$
 عددا كسريا مخالفا للصغر (3

$$\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1$$
 ;1 هو العدد $\frac{a}{b}$ هو العدد $\frac{b}{a}$ و نرمز له بـ $\frac{b}{a} = \frac{b}{a}$ ، * عددان مقلوب العدد $\frac{a}{b}$ هو العدد $\frac{b}{a}$ هو العدد \frac{b}

إذا كان
$$\frac{a}{b}$$
 عددين كسريين نسبيين و $\frac{c}{d} \neq 0$ فإن خارج قسمة العدد $\frac{a}{b}$ على العدد $\frac{c}{d}$ هو جذاء العدد $\frac{a}{b}$

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} \qquad 6 \qquad \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \qquad 6 \qquad \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{c}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{c}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \times \frac$$

التمسارين

تمرين عدد 10: اختر الجواب الصحيح من بين الأجوبة a, b, c

a)
$$\frac{-1}{4}$$
 ; b) $\frac{1}{4}$; c) $\frac{1}{2}$ $\left(\frac{-17}{300}\right) \times \left(\frac{-150}{34}\right)$ (1)

$$a) \ \frac{201}{196} \quad ; \quad b) \ \frac{1}{196} \quad ; \quad c) \ \frac{1}{200} \quad ; \quad c) \frac{1}{200} \quad (1 + \frac{1}{196}) \left(1 + \frac{1}{197}\right) \left(1 + \frac{1}{198}\right) \left(1 + \frac{1}{199}\right) \left(1 + \frac{1}{200}\right) \left(1 + \frac{1}{200}\right) \left(1 + \frac{1}{198}\right) \left(1 + \frac{1}{199}\right) \left(1$$

a)
$$\frac{1+2y}{1+3y}$$
 ; b) $\frac{2}{3}$; c) 1 : يساوي $\frac{x+2}{x+3}$ يساوي $y \in \mathbb{Q}^*$ و $x \in \mathbb{Q}^*$ (3

$$\left(\frac{-21}{8}\right) \times \left(\frac{-2}{7}\right) \times \frac{4}{3}$$
 ; $\frac{15}{4} \times \left(\frac{-19}{13}\right) \times \frac{4}{15}$; $\frac{4}{7} \times \frac{5}{3} \times \frac{14}{2}$: نمرین عدد 102:

$$\left(\frac{-1}{12}\right) \times \left(\frac{-24}{17}\right) \times (-34)$$
 ; $\left(\frac{-33}{5}\right) \times \left(\frac{10}{11}\right) \times \left(\frac{-7}{6}\right)$; $\frac{23}{9} \times \left(\frac{-3}{46}\right) \times (-6)$

تمرين عدد 03: احسب بأبسط طريقة

$$\left(\frac{-13}{4}\right) \times \left[\left(\frac{-4}{13}\right) - \frac{8}{39}\right] \; ; \; \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left[\frac{35}{9} + \left(\frac{-5}{3}\right)\right] \; ; \left(\frac{-15}{8}\right) \times 11 - \left(\frac{-15}{8}\right) \times 21$$

$$\left(\frac{-19}{7}\right) \times 19 + \left(\frac{-19}{7}\right) \times \left(-9\right) \quad ; \quad \left(\frac{-13}{21}\right) \times \left(\frac{-14}{7}\right) + \left(\frac{-13}{21}\right) \times \frac{4}{7} \quad ; \quad \left(\frac{-1}{3}\right) \times \left[\left(\frac{-3}{7}\right) - 6\right]$$

$$\frac{-25}{\frac{1}{15}} \times \left(-\frac{9}{5}\right) \; ; \; \left(\frac{-7}{3}\right) \times \frac{\frac{6}{7}}{\frac{1}{2}} \; ; \; \frac{\frac{3}{2}}{\frac{5}{7}} \times \frac{\frac{4}{3}}{\frac{21}{28}} \times \frac{\frac{-3}{3}}{\frac{-2}{3}} \; ; \; \frac{\frac{11}{8}}{\frac{8}{33}} \times \frac{\frac{8}{33}}{\frac{2}{9}} \; ; \; \left(-\frac{1}{3}\right) \times \frac{\frac{-6}{5}}{\frac{-15}{4}} \; ; \; \frac{\frac{5}{7}}{-4} \times \frac{\frac{14}{15}}{\frac{1}{8}} \; ; \; \frac{\frac{-3}{4}}{\frac{4}{5}} \times \frac{\frac{15}{3}}{\frac{3}{3}}$$

$$A = \frac{-\frac{3}{4} + \frac{5}{2}}{\frac{6}{5} - \frac{1}{10}} \qquad ; \qquad B = \frac{\left(\frac{-6}{23}\right) \times \left(\frac{-17}{9}\right)}{-\frac{1}{6} - \frac{7}{2}} \qquad ; \qquad C = \frac{\frac{4}{33} - \frac{5}{11}}{\frac{-4}{7} \times \frac{1}{3}}$$

$$D = \frac{\frac{-5}{2} + \frac{3}{4} - \frac{1}{8}}{\frac{2}{3} \times \frac{5}{4} - \frac{11}{6}} \quad ; \qquad E = \frac{-\frac{3}{2}}{\frac{4}{7}} + \frac{\frac{5}{2}}{-\frac{8}{9}} - \frac{1}{2} \qquad ; \qquad F = \frac{\frac{1}{3} - \frac{5}{6}}{-2 + \frac{4}{5}} - \frac{1 - \frac{1}{2}}{(-2) \times \frac{1}{5}} - \frac{3}{10}$$

عدد 06: لتكن العبارتين التاليتين ${
m E}$ و ${
m F}$ حيث ${
m x}$ و ${
m v}$ و كأعداد كسرية نسا

$$F = \frac{10y (x-z)-15(x-z)}{(x+y) (2y-3) (x-z)} ; E = \frac{3(x+y)-2z(x+y)}{5(3-2z)}$$

2) أثبت أن E مقلوب (2

 $a \neq b$ حيث $\frac{a+b}{a^2-b^2}$ حيث أن العدد (a-b) هو مقلوب العدد

$$A = 2x\left(\frac{1}{2}y - z\right) - y\left(x + \frac{2}{3}\right) + 2xz$$
 ; $B = -y\left(\frac{5}{3} + x\right) + z(x - y) - x(z - y) + zy$

$$D = \frac{-7}{5}x(y-z) + xy(\frac{7}{5} + z) - xyz \qquad ; \qquad C = \left(x + \frac{4}{3}\right)\left(y - \frac{1}{2}\right) - x\left(y - \frac{1}{2}\right) + \frac{2}{3}$$

$$X = -\frac{1}{2}ab + 2b$$
 ; $Y = \frac{3}{2}(a+1) - b(a+1)$: اکتب في صيغة جذاء: $Y = \frac{3}{2}(a+1) - b(a+1)$

.
$$Z = (b-1) (a+1)+(b-1) (1-a)-b(b-1)$$
; $T = \frac{-5}{3}a+ab+b\left(\frac{-5}{3}+b\right)$

تمرين عدد 10: جد العدد الكسري النسبى x في كل

$$\frac{1-x}{6} = \frac{-2}{5} \quad ; \quad \frac{x-4}{3} = \frac{1}{2} \quad ; \quad \frac{-x+1}{19} = \frac{-5}{19} \quad ; \quad \frac{x+3}{5} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{-5}{3} + \frac{x-5}{4} = -\frac{1}{6}$$
 ; $\frac{-2}{5}(x+1) - \frac{3}{2} = \frac{9}{4}$; $\frac{-x - \frac{1}{2}}{7} = \frac{1}{3}$

.
$$A = \frac{5x + 8y}{3x - 2y}$$
 احسب العبارة $\frac{x}{y} = \frac{4}{3}$ و $y \in \mathbb{Q}^*$ عدد 11: $x \in \mathbb{Q}^*$ احسب العبارة

$$\frac{x+1}{x+2} = 1 - \frac{1}{x+2}$$
 الیکن x عدد صحیح طبیعي أثبت أن 12 عدد (1 الیکن عدد 12)

$$. P = \left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right)\left(1 - \frac{1}{6}\right)\left(1 - \frac{1}{7}\right)\left(1 - \frac{1}{8}\right)\left(1 - \frac{1}{9}\right)\left(1 - \frac{1}{10}\right)$$
 احسب العبارة (2

$$Q = \left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\dots\left(1 - \frac{1}{8000}\right)\left(1 - \frac{1}{8001}\right)$$

$$(3)$$

تمرين عدد13: اختصر العبارات التالية حيث a و b و c أعداد كسرية نسبية مخالفة للصفر.

$$A = \frac{(-2) \times a \times \left(\frac{-4}{3}\right) \times b \times c}{a \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times b \times (-4)}; B = \frac{\frac{5}{7} \times b \times \left(-\frac{4}{9}\right) \times c}{\frac{4}{9} \times b \times a \times \left(-\frac{1}{5}\right) \times c}; C = \frac{\frac{1}{2} \times b \times c + \frac{1}{2} \times b \times a}{-\frac{1}{2} \times (a + c)}; D = \frac{-3 \times a \times b - 6 \times b \times c}{2 \times b \times (a + 2c)}$$

 $y \neq 0$ عدد $x \neq 0$ عدد کسریین $x \neq 0$ و $x \neq 0$:

تمرين عدد 15: أكمل المربع السحري التالي علما أن جذاء كل سطر وجذاء كل عمود وجذاء القطرين متساوية.

_	IAU	<u> </u>
		$\frac{3}{10}$
	$\frac{3}{4}$	
$\frac{15}{8}$		$\frac{1}{15}$
10 131	16.40	. 41

تمرين عدد 16: إذا كان الجزء المضيء من القمر اليوم يساوي أربعة أسباعه ففي أي يوم قمري نحن إذا علمت أن في شهر قمري به 28 يوم؟ (أذكر كل الاحتمالات).

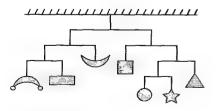
تمرين عدد 17 :

الشكل المقابل يمثل جسم في حالة توازن

حيث مجموع الأوزان يسا*وي 224g*

ماهو وزن النجمة ؟ (علما أن وزن كل من الخيط و الحامل ليس

له تأثير على مجموع الأوزان)



تمرين عدد18:

نادي ترفيهي به 700منخرط موزعين كالتالي: ثلاثة أخماسهم يمارس المسرح ، ربعهم يمارس الرياضة ، الباقي يمارس الموسيقي الموسيقي

-ثاثي الذين يمارسون المسرح هم ذكور ،أربع أسباع الدين يمارسون الرياضة هم إناث ،خمس الدين يمارسون الموسيقى هم إناث

ماهو عددالإناث بهدا النادي؟

تمرين عدد19:

أرض مستطيلة الشكل بعديها 846m و212m قام صاحبها ببيع ثلثها وقام بتهيئة الباقي على النحو التالي:

-ثلاثة أسباع خصصت للمرات

-الخمس خصص لبناء مستودع

-الباقي خصص للزراعة -علما أن سبعة أعشار المساحة المخصصة للزراعة تم زرعها قمح

أحسب المساحة المخصصة لزراعة القمح

مراجعة عسامة

 a^n عددا كسريا و a عددا صحيحا طبيعيا أكبر من a^n فإن الكتابة a^n ترمز لجذاء a^n أعداد مساوية للعدد $a^n = a \times a \times \dots \times a$ (a أعداد مساوية a أعداد مساوية لـa). a

الكتابة a^n تسمى قوة للعدد a و العدد n يسمى دليل هذه القوة

 $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$; $(a^n)^m = a^{n \times m}$; $(a^n)^m = a^{n \times m}$; $(a^n \cdot a^m = a^{n+m} : b \mid a \in \mathbb{Z}$ و $a \in \mathbb{Q}^*$ ليكن $a \in \mathbb{Q}^*$

 $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$; $a^n \cdot b^n = (ab)^n$; $b \in \mathbb{Q}^*$ و $b \in \mathbb{Q}^*$ و $a \in \mathbb{Q}^*$ ليكن $a \in \mathbb{Q}^*$

 $a^{-n}=\frac{1}{a^n}$: a^n عدد a^n قبل : الكتابة a^{-n} ترمز لمقلوب العدد a^n و $a\in\mathbb{Q}^*$

3- الجذر التربيعي:

إذا كان عدد كسري a مربعا كاملا فإن الجذر التربيعي له هو العدد الكسري الموجب b حيث يكـــون $a=b^2$ و نرمز $b^2=a$ له بـ a

4- علامة القوة:

* قوة عدد كسري نسبي مؤجب تكون دائما موجبة

* قوة عدد كسري نسبي سالب تكون موجبة إذا كان دليلها زوجيا و تكون سالبة إذا كان دليلها فرديا.

 $_{0}^{-1}$ عدد $_{0}^{-1}$ عدد محيحا طبيعيا فإن العدد $_{10}^{-1}$ هو مقلوب العدد $_{10}^{-1}$ ،

$$10^{-2} = \frac{1}{10^2} = \frac{1}{100} = 0.01$$
 ; $10^{-n} = \frac{1}{10^n}$

* الكتابة العلمية لعدد عشري هي كتابته على صورة " $a \times 10$ حيث n عدد صحيح نسبي و a عدد عشري ذو رقم واحد قبل الفاصل و هذا الرقم مخالف للصفر .

التمسارين

تمرین عدد 01: احسب:

$$\left(\frac{-313}{147}\right)^{0} \quad ; \quad \left(\frac{-141}{523}\right)^{1} \quad ; \quad (-1)^{32} \quad ; \quad (-1)^{21} \quad ; \quad \left(-\frac{1}{3}\right)^{3} \quad ; \quad \left(-\frac{3}{2}\right)^{2}$$

$$\left(-1\right)^{15} \times \left(-1524\right)^{0} \times \left(-\frac{1}{3}\right)^{4} \quad ; \quad \left(5\right)^{2} \times \left(-1\right)^{10} \times \left(-93\right)^{0} \quad ; \quad 0^{98}$$

 $(-1)^{15} \times (-15,24)^{0} \times \left(-\frac{1}{2}\right)^{4}$; $\left(\frac{5}{2}\right)^{2} \times (-1)^{10} \times \left(\frac{-93}{5}\right)^{0}$; 0^{98} -1 : $(-1)^{15} \times (-15,24)^{0} \times \left(-\frac{1}{2}\right)^{4}$: $(-1)^{10} \times \left(\frac{-93}{5}\right)^{0}$: $(-1)^{10} \times$

$$\left((-\frac{1}{7})^{5}\right)^{2} ; \left(\frac{5}{2}\right)^{3} \times \left(\frac{-2}{3}\right)^{3} ; \left(-\frac{3}{4}\right)^{5} \times \left(\frac{-3}{4}\right)^{7} ; \left(\frac{-4}{9}\right)^{9} ; \left(\frac{-4}{9}\right)^{9} ; \left(\frac{3}{7}\right)^{5} ; \left(\frac{-2}{11}\right)^{13}$$

a)
$$\frac{1}{2^{10}}$$
 ; b) $\frac{1}{45}$; c) $-\frac{1}{4^5}$: $\left(-\frac{1}{4}\right)^5$ (2)

$$a)2^{24}$$
; $b)2^{36}$; $c)2^{12}\times65$: $2^{12}\times65$

4) حجم مكعب بالمتر المكعب يساوي
$$15^{12} \times 7^{3} \times 7^{-6}$$
 إذن قيس طول حرفه بحساب المتر هو :

تمرين عدد 04: اكتب في صيغة قوة

$$\left[\left(\frac{9}{2} \right)^{-4} \right]^{-5} ; \left[\left(\frac{-5}{7} \right)^{2} \right]^{-3} ; \left(\frac{8}{3} \right)^{-11} \times \left(\frac{-8}{3} \right)^{6} ; \left(\frac{-3}{11} \right)^{-4} \times \left(\frac{-3}{11} \right)^{-7} \\
\frac{\left(\frac{-11}{6} \right)^{-10}}{\left(\frac{-11}{6} \right)^{-10}} ; \frac{\left(\frac{1}{5} \right)^{6}}{\left(\frac{1}{5} \right)^{-7}} ; \frac{\left(\frac{8}{3} \right)^{-2}}{\left(\frac{8}{13} \right)^{5}}$$

$$\left[\left(-1 \right)^{37} + \left(-1 \right)^{20} \right] \times \left(-19,75 \right)^{19} \quad ; \left(\frac{-15}{11} \right)^{13} \times \left(\frac{11}{15} \right)^{21} \times \left(\frac{15}{11} \right)^{8}$$

 $y \in \mathbb{Q}^*$ $x \in \mathbb{Q}^*$ Limit $x \in \mathbb{Q}^*$ $y \in \mathbb{Q}^*$

$$B = (-x^3y^5) \times (xy)^{-4} \times (-xy)$$
 ; $A = [-2x^2y^3]^2 \times 3xy^5$

$$D = \left(\frac{-5}{2}x^6y^8\right)^{-2} \times \left(-xy^3\right)^2 \qquad ; \qquad C = \frac{-3}{5}x^7y^{-5} \times \left(\frac{1}{2}x^{-3}y\right)^2 \times \left(-y^4\right)$$

عدد 0: اختصر العبارات التالية حيث $a \in \mathbb{Q}^*$ و $a \in \mathbb{Q}^*$

$$X = \frac{(2a)^{3} \times b^{5} \times a^{4}}{4a^{5} \times (2b)^{3}} ; y = \frac{\left(-\frac{2}{3}\right)^{5} \times \left[a^{2}b\right]^{5}}{a^{11} \times \left(\frac{2}{3}b\right)^{4}} ; T = \frac{-\frac{1}{3}a^{2}.b^{-5} \times \left(\frac{1}{3}ab^{-2}\right)^{-4}}{\frac{-1}{27}\left(a^{-1}b^{-2}\right)^{-3}} ; Z = \frac{\left(-\frac{a}{2}\right)^{7} \times \left(ba^{-2}\right)^{3}}{\frac{1}{4} \times \left(ab^{-1}\right)^{2}}$$

أعط الكتابة العلمية لكل عدد من الأعداد التالية:

 $0,0000912\times10^{13}$; $125,781\times10^{8}$; 3456,783; $(0,0012)^{3}$; $(0,045)^{5}$; $0,015493\times10^{-9}$; $(0,00023\times10^{-3})^{6}$

تمرين عدد 09: احسب الجذور التربيعية التالية

$$\sqrt{0,25}$$
 ; $\sqrt{0,10}$; $\sqrt{\frac{49}{121}}$; $\sqrt{\frac{1}{36}}$; $\sqrt{\frac{64}{9}}$; $\sqrt{\left(\frac{19}{13}\right)^0}$; $\sqrt{\left(\frac{3}{4}\right)^{10}}$; $\sqrt{1^{101}}$; $\sqrt{36}$

تمرين عدد 10: احسب بأبسط طريقة

$$\frac{\left(-\frac{5}{2}\right)^{7} \times (-2)^{5} \times \left(-\frac{1}{7}\right)^{12}}{\left(-\frac{1}{7}\right)^{11} \times (-2)^{4} \times \left(-\frac{5}{2}\right)^{6}} ; \frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^{9} \times \left(-\frac{5}{11}\right)^{12} \times \left(-\frac{7}{2}\right)^{-8}}{\left(\frac{5}{11}\right)^{12} \times \left(-\frac{1}{3}\right)^{9} \times \left(-\frac{7}{3}\right)^{-8}} ; \frac{3^{5} \times \left(2^{3} + 3^{3}\right)}{6^{3} + 9^{3}} ; \frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^{-3} \times \left[\left(-\frac{1}{3}\right)^{2} + \left(-\frac{1}{3}\right)^{2} + \left(-\frac{1}{3}\right)^{2}\right]}{9 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^{3}}$$

تمرين عدد 11 احسب:

$$\frac{3 \times \sqrt{49} - 1}{3 \times \sqrt{36} + 2} \quad ; \quad \frac{\sqrt{64} + 1}{1 + \sqrt{4}} \quad ; \quad \frac{\sqrt{9} \times \sqrt{4}}{\sqrt{25}} \quad , \frac{-2\sqrt{100} + \sqrt{81}}{-\sqrt{\frac{121}{25}}} \qquad ; \quad -\frac{\sqrt{\frac{1}{4}}}{\sqrt{\frac{16}{121}}} \times \sqrt{\frac{1}{9}}$$

 $N = -2x^{2-n}y^{-n}$ و $Y = -\frac{1}{2}x^{n-2}y^n$ و Y = 0 و العبارتين Y = 0 و $X \in \mathbb{Q}^*$ و $X \in \mathbb{Q}^*$

1) احسب العبارتين H و N في كل حالة من الحالات التالية:

$$n=2$$
 $y=2$ $y=3$ ($y=0$ $y=1$ $y=3$ ($y=0$

$$n = -1$$
 g $y = -\frac{1}{3}$ g $x = \frac{1}{2}$ (2 $y = -2$ g $x = -1$ ($z = -1$)

 $H \times N$ is leaved (2)

تمرين عدد 13: أثبت أن: 12 قاسم لـــ 1003 – 2²⁰⁰⁸

تمرين عدد 14: 1) أكمل الجدول التالي:

											ي.	03 0-	• • •
212	211	210	2 ⁹	2 ⁸	27	2 ⁶	25	24	2^3	2^2	21	العدد	
												رقم آحاده	

 $2^{404} + 2^{227}$; 2^{401} ; 2^{220} ; $2^{404} + 2^{227}$) ما هو رقم آحاد كل من الأعداد التالية: تمرين عدد 15: أكمل المربع السحري التالي بالقوى اللازمة بحيث يكون جذاء كل الأعمدة والأقطار والأسطر متساوية.

8-4		80
	8-1	
		8 ²

تمرين عدد 16: إذا علمت أن المسافة بين كوكبي زحل والأرض تساوى 1270 مليون كيلومتر أكتب هذه المسافة كتابة علمية بالكيلومتر ثم بالمتر

تمرين عدد 17: تمثل كتلة الفيروس بالنسبة للرجل ما تمثله كتلة هذا الرجل بالنسبة لكتلة الأرض. إذا علمت أن كتلة الرجل هي 85Kg وكتلة الأرض تقدر بـ 1021×6 (طن). ما هي كتلة الفيروس بالكيلو غرام؟ أعط الكتابة العلمية لهذه الكتلة بالكيلو غرام ثم أعط قيمة تقديرية لها.

 $a \in IR$ حيث $(a+1)(a-1)-a^2$ عدد (a+1)(a-1) انشر واختصر العبارة:

2) استنتج 10001×9999 (2

 $10^4 - 1$ على 10^8 على التقليدية وباقيها للعدد 10^8 على $10^4 - 1$

 $9^{n} + 9^{n} + 9^{n} = 3^{1011}$ حيث n حيث العدد الصحيح الطبيعي n

$$H=(x-y)\times(x+y):y\in\mathbb{Q}$$
 و $X\in\mathbb{Q}$ غيرين عدد $X=X$ نعتبر العبارة $X=X$ في حيث $X=X$

$$H = X^2 - y^2$$
ا- بین أن

$$y = -\frac{1}{2}x$$
 و $x = -2$ ب- احسب H في حالة 2

$$x=-y$$
 أو $x=y$

 $y \in \mathbb{Q}$ عدد 21فكك إلى جذاء عوامل العبارات التالية حيث $x \in \mathbb{Q}$ و

$$E = 2x^3 - 4x^2y^2 + xy$$
; $F = 2xy + 6x^2y^2 - 4x^3y^2$.

$$G = \frac{3}{2}x^4y^5 - \frac{9}{2}x^2y^3 + \frac{15}{2}x^3y^7 \quad ; \quad H = x^2(x^3 + y^2) - y^2(x^3 + y^2) - x^3(x^2 - y^2).$$

 $x \in \mathbb{O}$ نشر و اختصر العبارات التالية حيث تمرين عدد22:

$$(x-1)(x^3 + x^2 + x + 1), (x-1)(x^2 + x + 1), (x-1)(x+1)$$

 $(x-1)(x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)$

$$(x-1)(x^4+x^3+x^2+x+1)$$

 $n \in IN$ $(x^{n-1} + x^{n-2} + x^{n-3} + \dots + x^2 + x + 1) = 1$

$$x \in \mathbb{Q}^*$$
 حيث $B = \frac{\frac{x}{2} + \frac{x}{3}}{\frac{5}{x}} + \frac{5x^2}{6} - 4$: تمرين عدد 23:

 $B = x^2 - 4$: -يين أن

$$x = -2$$
 احسب العبارة B في حالة $x = 0$ و في حالة 2-

$$n \in IN$$
 و $x \neq 1$ عدد $E = \left(\frac{x^2}{x-1}\right)^{n-2} \times \left(\frac{x-1}{3}\right)^n \times \left(\frac{x^2}{x-1}\right)^2$ و $x \neq 1$ و x

$$E = \frac{x^{2n}}{3^n}$$
: بيّن أن -1

$$x=0$$
 في حالة $E=1$ و في حالة $E=1$ احسب $E=1$

$$n = 1$$
 و $E = 3$ مى حالة $x = 3$

تمرين عدد25:

$$A = (n^2 + n + 1)(n^2 - n + 1)$$
 عددا صحیحا طبیعیا انشر ثم اختزل العبارهٔ n عددا صحیحا طبیعیا انشر ثم اختزل العبارهٔ (n

 $n = 10^2$ ثم في حالة n = 10 ثم في حالة (2

3) بالاستعمال الأسئلة السابقة ، بيّن أن 10101 قابل للقسمة على 111

4) أ- أثبت أن 100010001 قابل للقسمة على 10101

ب- أثبت أن 100010001 قاسم لـ 100000001000001

$$X = (1 + P)(1 - p + p^2 - p^3 + p^4 + p^6)$$
 ليكن P عددا صحيحا طبيعيا انشر ثم اختزل العبارة (1 + P) يكن P عددا

 $1 + 99^7$ جد رقم الأحاد و العشر ات للعدد (2

9 also 8^7 also 8^7 also 8^7 also 8^7 also 8^7 also 8^7

 $16^{n} + 16^{n} + 16^{n} + 16^{n} = 4^{1011}$ تمرين عدد 27: جد العدد الصحيح الطبيعي n حيث

مراجعة عامة

ا- ليكن a و b عددين كسريين نسبيين معلومين حيث $a \neq 0$ كل مساواة تؤول كتابتها إلى الشكل a تسمى معادلة من الدرجة الأولى ذات مجهول و احد هو x .

- * حل معادلة ما في المجموعة ۞ يستوجب البحث عن مجموع الأعداد الكسرية التي تحقق هذه المعادلة .
 - * كل عدد يحقق المعادلة يسمى حلا لهذه المعادلة
 - 2- كل مسألة ما يستوجب:
 - * قراءة نص المسألة
 - * ضبط المجهول بعد التمعن في معطيات المسألة
 - * كتابة معادلة تعبّر عن علاقة المجهول بمعطيات المسألة
 - * البحث عن المجهول بحل المعادلة
 - * التحقق من النتائج المتحصل عليها و ملائمتها مع المعطيات
 - . $x \in \mathbb{Q}$ و $b \in \mathbb{Q}$ و $a \in \mathbb{Q}$
 - x = b a يعنى x + a = b *
 - a + x = b + x يعنى a = b *
 - $x = \frac{b}{a}$ يعني $\mathbf{a} \times \mathbf{x} = \mathbf{b}$ و $\mathbf{b} \in \mathbb{Q}$ يعني $\mathbf{a} \in \mathbb{Q}^*$

التمسارين

تمرين عدد 10: حل في ۞ المعادلات التالية:

$$x + \frac{5}{3} = \frac{1}{2}$$
 ; $2x + 3 = 1$; $x + 3 = 2$; $2x = 3$
 $\frac{-4}{5}x - \frac{11}{2} = 0$; $-\frac{8}{3}x + 1 = \frac{1}{9}$; $\frac{7}{2}x - 2 = -1$; $\frac{9}{4} - 2x = 1$
 $\frac{7}{2}x - 2 = -1$; $\frac{9}{4} - 2x = 1$
 $\frac{7}{2}x - 2 = -1$; $\frac{9}{4} - 2x = 1$

$$\frac{3}{2}x - 1 = \frac{3}{4}x - 3 \qquad ; \qquad 2 - x = 13 \qquad ; \qquad 3x + 1 = 7 \qquad ; \qquad x - 5 = 2$$

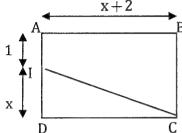
$$\frac{2x + 3}{2} - \frac{3x + 2}{3} = \frac{5}{12}x \qquad \qquad ; \qquad \frac{5}{3}(x - 3) - \frac{3}{2}(x + 1) = 1$$

تمرين عدد 03: حل في ID المعادلات التالية:

$$4\left(x-\frac{1}{4}\right)-\left(2x-\frac{1}{4}\right)=1$$
 ; $3x+14=4$; $x-2,3=8$

$$\frac{x+3}{2} - \frac{2x+1}{3} = \frac{1}{7}$$
 ; $\frac{1}{3}x - \frac{1}{4} = 0$; $5x - 2 = 7$

تمرين عدد 04:



. AB = x + 2 و ID = x ، AI = 1 مستطيل بحيث ABCD نعتبر الشكل المقابل

ABCD بحيث مساحة المثلث CID تساوى سدس مساحة المستطيل x

تمرين عدد 05: \triangle المعادلات التالية :

$$\frac{2x-5}{7} = \frac{-2}{3} \quad ; \quad \frac{x-3}{5} = -\frac{7}{4} \quad ; \quad \frac{x+2}{3} = \frac{1}{2} \quad ; \quad \frac{x-1}{2} = 3$$
$$\frac{3x+1}{8} = -\frac{2x-3}{2} \qquad ; \quad -\frac{x-2}{3} = -\frac{x+4}{3} \qquad ; \quad \frac{4x+6}{2} = \frac{6x+9}{3}$$

تمرين عدد 06 حل في ۞ المعادلات التالية:

$$\frac{x+2}{2} - \frac{x-2}{4} = 2 \qquad ; \qquad \frac{x-1}{2} + \frac{x-3}{3} = \frac{x+1}{6} \qquad ; \qquad \frac{5}{2}(x-2) - \frac{1}{3}(x+1) = x+3$$

$$\frac{2x-3}{2} - \frac{3x+2}{5} = \frac{4x-1}{10} \quad ; \quad 3(x-1) - 2(\frac{x-2}{4}) = 2 \quad ; \quad (2x+2) - \frac{x+5}{3} = \frac{5x+1}{3}$$

تمرين عدد 07: ابحث عن العدد الكسري النسبي y في كل من الحالات التالية:

$$\frac{1-y}{2}x + \frac{2+y}{4} = 2xy$$
 ڪلا للمعادلة (x=1) (1

$$\frac{-yx}{5} - \frac{1}{3} - \frac{5y - 3}{2}x = \frac{x}{3} - \frac{y}{2}$$
 المعادلة (x=0) (ح

$$A = (3 \times -2)^2 - (3 \times +3)^2 - 2(x-1)$$
 ; $x \in \mathbb{Q}$ خيث $A = -32 \times -3$; $x \in \mathbb{Q}$ خيث $A = -32 \times -3$

A = - 2 x المعادلة Q حل في Q

$$B = (5 \times -2) (6 \times -5) - (5 \times -2) (3 \times +3)$$
 : $x \in \mathbb{Q}$ عدين عدد 09:

$$B = (5x-2)(3x-8)$$
 -1

$$5x-2=0$$
 و $3x-8=0$ المعادلتين : 2

$$B=0$$
 استنتج مجموعة حلول المعادلة

تمرین عدد 10:



نعتبر الشكل المقابل. ابحث عن x

تمرين عدد 11: ما هو العدد الكسري الذي إذا طرحنا منه ثلث نصفه ثم خمس سدسه تحصلنا على سدس؟

تمرين عدد 12: ابحث عن سنة أعداد صحيحة طبيعية متتالية بحيث يكون مجموعها 477.

تمرين عدد 13: اشترت مرام حاسوبا محمولا و دفعت ثمنه على ثلاثة أقساط.

- القسط الأول: دفعت ربع المبلغ

- القسط الثاني: دفعت ثلاثة أخماس المبلغ

- القسط الثالث: دفعت 300 دينار

ما هو ثمن الحاسوب؟

تمرين عدد 11: توقفت حافلة ركاب بخمسة محطات في كل محطة ينزل من الحافلة نصف ركابها و في المحطة النهائية نزل من الحافلة راكبان . ما هو عدد ركاب الحافلة عند انطلاقها.

تمرين عدد 15: ثلاثة ورثة تقاسموا تركة أبيهم على النحو التالي:

- نصيب الثاني $\frac{5}{6}$ نصيب الأول زائد 150 د ، نصيب الثالث $\frac{2}{5}$ نصيب الأول ناقص 80 د

إذا علمت أن نصيب الثاني يفوق نصيب الثالث بـ 500 د . حدد نصيب كل وريث ثم قيمة التركة.

تمرین عدد 17: لیکن ABCD مربع ضلعه 4 cm

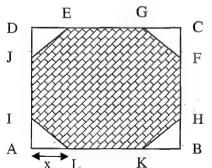
AL = AI = BK = BH = GC = FC = DE = JD = x

1) ابحث عن المساحة الملونة بقيمة x

2) ابحث عن x بحيث تساوى المساحة الملونة 24 cm

تمرين عدد 18:

لرجل مبلغ من المال أنفق ثلثه في المغازة الأولى وربع ما بقي له في المغازة الثانية وخمس ما تبقى في المغازة الثالثة وبقى له 80 د. كم كان لديه من المال؟



 $p = (x - 100) - (\frac{x - 150}{a})$ تمرين عدد 19: تمثل القاعدة التالية العلاقة بين كتلة الإنسان النظرية وقيس طوله النظري وقيل القاعدة التالية العلاقة بين كتلة الإنسان النظرية وقيس طوله النظري

- x هو قيس الطول بالصنتمتر و a يساوي 2 إذا كان هذا الإنسان انثى و 4 إذا كان ذكرا و p هو كتلة بالكيلو غرام.
 - 1) أوجد الكتلة النظرية للنساء اللاتي قيس طولهن 1,7m
 - 2) أوجد الكتلة النظرية للرجال الذين قيس طولهم 1,85m
 - 3) ما هو قيس الطول النظري لرجل كتلته 80kg ؟
 - 4) ما هو قيس الطول النظري لامرأة كتلتها 60kg

تمرين عدد 20: أكمل المستطيل التالي بحيث يكون مجموع الأعداد في كل سطر مساويا لمجموع الأعداد في كل عمود وفي القطرين.

x-1	x+13		x + 2
		x + 5	
x+6	x+7	x+9	x + 3
	x+1	x	

E = (x + 2) (x - 2) - 5 ، $x \in \mathbb{Q}$ حيث E = (x + 2) (x - 2) - 5

 $E = x^2 - 9$: 1- بيّن أن

E=0 على \mathbb{Q} المعادلة (2

تمرين عدد 22: ما هو العدد الكسري الذي إذا أضفنا إليه نصفه ثم ثلثه ثم ربعه تحصلنا على واحد ؟

تمرين عدد 23: ابحث عن خمسة أعداد صحيحة طبيعية زوجية متتالية بحيث يكون مجموعها 410.

تمرين عدد 21: يملك عمر مبلغا من المال أعطى ربعه إلى صديقه سامي و ثلثه إلى صديقته ريم و بقي معه 3.500 د المحث عن المبلغ الذي يملكه عمر.

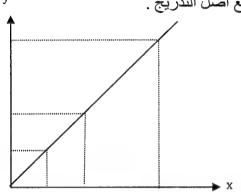
مراجعة عسامة

* يكون متغيّر ان x و y متناسبين عكسيا إذا كان جذاؤهما ثابت أي xy=a حيث a عدد معلوم؛ a يسمّي " العامل التناسبي ".

* يكون متغيّران y و y متناسبين طردا (أو في علاقة تناسب طردي) إذا كان حاصل قسمة أحدهما على الآخر ثابتا أي $\frac{y}{x} = a$ حيث a عدد معلوم . a يسمّى " العامل التناسبي ".

ملاحظــة:

تمثل علاقة تناسب طردي بين متغيّرين بنقاط على استقامة واحدة مع أصل التدريج.



التمارين

تمرين عدد 10: سيارة تستهلك 40 من البنزين في 80 Km أكمل الجدول التالي

140		80	المسافة(Km)
	45	4	كمية البنزين (ℓ)

2) أوجد العامل التناسبي للجدول

تمرين عدد 02: اجب بصواب أو خطأ

- 1) العددين $\frac{3}{4}$ و $\frac{1}{15}$ متناسبان طردا مع 8- و 80
- 2)إذا علمت أن 400ml من مواد تنظيف كافية لتنظيف 20cm² من الجليز إذن
- (عمية المواد اللازمة لتنظيف 15m² من الجليز هي المحاد اللازمة لتنظيف 15m² من الجليز هي المحاد اللازمة لتنظيف المحاد اللازمة لتنظيف المحاد المح

رياضيات التامنة أساسي

2

1

0.5

33

→ (cm³)

تمرين عدد 04:

ابحث عن العددين x و لايكون الجدول التالي: جدول تناسب طردي

у	2	х
5	3	3+x

تمرين عدد <u>06:</u> أب له 4 أبناء أعمارهم على التوالي 6 و9 و12سنة و15سنة وزع عليهم مبلغا قدره 21 دينار كم نصيب كل ابن إذا علمت أن نصيب كل ابن متناسب طردا مع عمره.

تمرین عدد 07:

لنعتبر عدديين صحيحين طبيعيين مخالفين للصفر a و b متناسبان طردا مع 7و8 بحيث a مكرر لـ7

1)أثبت أن b قاسم لـ8

$$\frac{a+b}{15} \in \mathbb{N}$$
 أثبت أن (2

a+b = 2055 أن a و b و a عجد (3

$$\frac{959}{1096}$$
 اختزل إذن إلى أقصى حد

<u>تمرين عدد 08:</u>

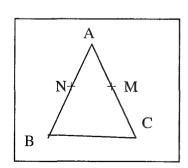
- 1)احسب أقيسة زوايا مثلث علما أنها متناسبة طردا مع 2 و 3 و 5
 - 2) ماهي طبيعة هذا المثلث؟

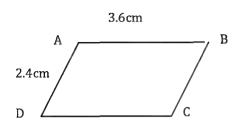
<u>تمرين عدد 09:</u>

$$\frac{4}{5}$$
 ; $\frac{7}{25}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{8}{10}$ نسب مانوية باكتابات التالية إلى أعداد كسرية $\frac{8}{10}$; $\frac{8}{10}$

تمرین عدد 10:

نعتبر الشكل المقابل حيث المثلثان ABC وAMN متشابهان





تعرين عدد 11: ABCD متوازي أضلاع

$$\frac{AB}{EF} = \frac{3}{2}$$
ارسم رباعي EFGH متشابها له بحيث

تمرين عدد 12: أكمل الجدول التالي بحيث تكون أعداد السطر الأول متناسبة عكسيا

مع أعداد السطر الثاني و x عدد كسري مخالف لصفر

$\frac{5}{x}$	х	$-\frac{5}{3}$
$\frac{2}{3}x$		

a + b = 2 قوجد عددین a و متناسبین عکسیا مع و جو د و a و عدد و او جد عددین عدد او جد عددین او جد عددین

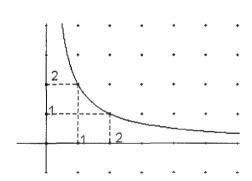
تمرين عدد 14: يمثل الرسم المقابل تمثيل بياني لعلاقة تناسب بين متغيرين

1)حدد إن كان التناسب طرديا أو عكسيا ؟

2)أوجد العامل التناسبي لهذه العلاقة

$$C(.....;50)$$
 و $B(10;.....)$ اكمل بحيث تكون النقاط $A(\frac{1}{3};.....)$ و $A(\frac{1}{3};.....)$

على التمثيل البياني



مراجعة عسامة

السلسة الإحصائية المنقطعة:

1- مدى سلسلة إحصائية منقطعة هو الفرق بين أصغر قيمة و أكبر قيمة فيها

2-المنوال في سلسلة إحصائية منقطعة هو القيمة أو القيم ذات التكر ار الأكبر

3-المعدّل الحسابي لسلسة إحصائية منقطعة هو ناتج قسمة مجموع جدّاءات كل قيمة و التكر ار الموافق لها على التكر ار الجملي لهذه السلسلة

4-لإيجاد موسّط سلسلة إحصائية منقطعة ذات ميزة كمية ؛ نربّب قيمها تصاعديّا أو تنازليّا

و يكون الموسلط هو:

القيمة التي ترتيبها $\frac{N+1}{2}$ إذا كان N عددا فرديّا

المعدّل الحسابي للقيمتين اللتين ترتيبهما $\frac{N}{2}$ و $1+\frac{N}{2}$ إذا كان N عددا زوجيّا

السلسة الإحصائية المسترسلة:

1- مدى سلسلة إحصائية مسترسلة هو الفرق بين الطرف الأصغر في الفئة الأولى و الطرف الأكبر في الفئة الأخيرة

2-إذا كانت كل الفئات متساوية المدى فإن المنوال (أو الفئة المنول) هي كل فئة لها التكرار الأكبر

3-مركز الفئة هو المعدّل الحسابي لطرفيها

4-المعدّل الحسابي لسلسة إحصائية مسترسلة هو ناتج قسمة مجموع جذاءات كل مركز فئة و التكرار الموافق لها على التكرار الجملي لهذه السلسلة

التمـــارين

تمرين عدد 10: تمثّل قائمة الأعداد الآتية أعداد الفرض العادي في مادة الرياضيات بالنسبة إلى قسم يعد 20 تلميذا.

8; 15; 8; 12; 8; 4; 15; 8; 9; 18; 5; 9; 20; 16; 15; 9; 17; 10; 12; 11

ابحث عن موسط هذه السلسلة الإحصائية و منوالها و مداها.

تمرين عدد 20: تمثل قائمة الأعداد الآتية معدل 11 تلميذا في مادة العربية:

8; 13; 8; 12; 13; 13; 15; 10; 11; 12; 13; 8; 13; 8; 13; 8 ماهو موسط هذه السلسلة الإحصائية، منوالها ومداها؟

تمرين عدد 03:

رمينا 20 مرّة نردا أوجهه مرقمة من 1 الى 6 و سجّلنا رقم الوجه العلوي بعد كل رمية فتحصلنا على الجدول التالي:

6	5	4	3	2	1	رقم الوجه العلوي
2	2	6	3	3	4	التكرار

- 1) أعط منوال ومدى هذه السلسلة.
- 2) مثل هذا الجدول بمخطط العصيّات
 - 3) ماهو موسط هذه السلسلة ؟
- 4) ماهي النسبة المائوية لظهور رقم 4 على الوجه العلوي ؟ 5)؛ حدّد المعدّل الحسابي لهذهالسلسلة

تمزين عدد 10: يمثل الجدول أسفله الأجور لـ 50 عامل بشركة بالدينار

			, , ,	J.J	0 . 101 0.5
	من 360 الى أقل من	من 340 الى أقل	من 320 الى	من 300 الى أقل	الأجور
	380	من 360	أقل من 340	من 320	
			,		مركز الفئة
Ī	10	12	10	18	عدد العمّال
					التواترات بالنسبة
					المائوية

- 1) أكمل الجدول
- 2) ما هو منوال و مدى هذه السلسلة ؟
- 3) مثل هذا الجدول بمخطط المستطيلات
- 4) ارسم مضلع التكرارات على المخطط
 - 5) احسب معدّل أجور العمّال
- 6) نختار عاملا بصفة عشوائية، ماهو احتمال أن يكون أجره أكبر أو يساوي لـ 340 دينار تمرين عدد 05: يمثل الجدول المقابل معلومات عن المحصول الزراعي لفلاح خلال الموسم 2007-2008

الكمية بالقنطار	نوع المحصول
810	شعير
1200	قمح
600	فول
390	ذرة

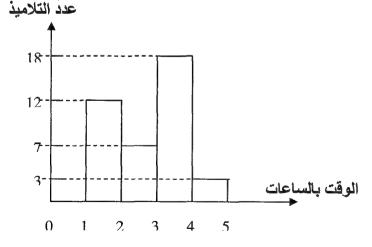
1) احسب النسبة المانوية لكلّ نوع من المحصول

2) مثل الجدول السابق بمخطط القطاع الدائري

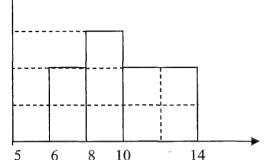
تمرين عدد 06: يمثل المخطط المقابل عدد الساعات التي يقضيها أطفال أمام التلفاز كل يوم أحد

1)ماهو نوع هذا المخطط؟

- 2)ماهي طبيعة المتغير الإحصائي المدروس؟
 - 3) ماهو التكرار الجملي لهذه السلسلة؟
- 4) ماهي المدة الزمنية التي تقضيها أكبر عدد
 - من الأطُّفال أمام التلفزة ؟ ماذا يمثل؟
- 5)نظم هذه المعطيات في جدول إحصائي ميز
 فيه التوتر ات بالنسبة المائوية
 - 6) ماهي النسبة المائوية للأطفال الذين
 يقضون أقل من 3 ساعات أمام التلفزة؟
 - 7) احسب معدّل هذه السلسلة الإحصائية؟



تمرين عدد 07: يمثل المخطط المقابل توزيع المسافة بالكم التي يقضيها 36 بائع متجوّل في اليوم ابحث عن $B \cdot A$ و C

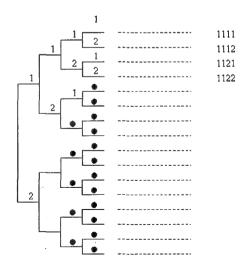


من 10 إلى	من 8 إلى أقل	من 6 إلى أقل	المسافة بالكم
أقل من 14	من 10	من 8	
С	В	A	عدد الأشخاص

تمرين عدد 08:

نعتبر المعطيات التالية تتعلق بالمسافة بالكيلومتر لكلّ سيّارة من جملة 40 سيارة إسعاف خلال أسبوع 215, 235, 220, 240, 225, 235, 230, 215, 220, 225, 215, 230, 230, 220, 225, 230, 235, 240, 235, 240, 240, 240, 235, 240, 240, 240, 240, 235, 220, 235, 240, 230, 240, 240, 240, 235, 220

- 1) أ) نظم هذه المعطيات في جدول إحصائي بسيط
- ب) حدد منوال و موسط هذه السلسلة الإحصانية
- ج) احسب المعدّل الحسابي لهذه السلسلة الإحصائية
- 2) أ) كوّن جدو لا إحصائيا ذا أصناف مداها 10 و أحسب التكرارات الموافقة لكلّ صنف
 - ب) مثل التكرارات بمخطط إحصائي مناسب
 - تمرين عدد 09: باستعمال الأرقام 1، 2، 3، 4:
 - 1) بكم من طريقة يمكنك تكوين عدد ذي رقمين مختلفين
 - 2) بكم من طريقة يمكنك تكوين عدد ذي رقمين مختلفين أو متساويين
- تمرين عدد 10: باستعمال الرقمين 1و2 أرادت مرام تكوين رقم سري يتكون من 4 أرقام
 - 1) أكمل شجرة الاختيار التالية
 - 2) ماهو عدد الحالات الممكنة؟
- 3) عبر بعدد كسري ثم نسبة مانوية عن احتمال الحدث A: "الحصول على عدد سرّي يتكون من نفس الأرقام " العدد السرّي:



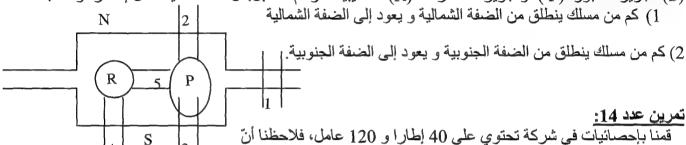
تمرين عدد 11: توجد ثلاث كويرات مرقمة (1)، (2) و (3) هذه الكويرات موزّعة عشوائيا في خانتين a و b (طاقة استيعاب كل خانة ثلاثة كويرات). حدّد عدد الحالات الممكنة لوضع هذه الكويرات.

تمرين عدد 12: صالح وعلي و سالمة يريدون الجلوس على بنك ذي 3 مقاعد

- 1) ما هو عدد إمكانيات الجلوس ؟
- 2) ما هو احتمال جلوس سالمة بين الرجلين ؟ ما هو احتمال جلوس الرجلين جنبا إلى جنب ؟

تمرين عدد 13: في مدينة يشقها نهر، توجد 5 مسالك تمكن من المرور بين الضفة الشمالية (N)، الضفة الجنوبية

(S)، جزيرة العبور (P) و جزيرة الاستراحة (R) كما يبينه الرسم المقابل كلّ مسلك لا يستعمل إلا مرة واحدة.



- 60 % من الإطارات يتكلمون الانقليزية
 - 30 % من العملة لا يتكلمون الانقليزية

أتمم الجدول التالي:

العدد الجملي	العملة	الإطارات	
			يتكلمون الانقليزية
			لا يتكلمون الانقليزية

تمرين 15: اشترت مرام علبة تحتوي على قطع من البسكويت مختلفة الأشكال و على كل قطعة صورة حسب ما يبين الجدول التالي:

سمكة	جامع	ز هرة	نجمة	عصفور	الشكل
			10	14	قرص دائري
	8	16			مثاث
20		12			مربّع

وجدت مرام ثقبان بالعلبة وأن قطعة منها سقطت في الطريق. ما هو احتمال أن تكون القطعة التي سقطت من العلبة:

- 1) لها شكل قرص دائري ؛ 2) مرسوم عليها عصفور ؛ 3) مرسوم عليها زهرة ؛ 4) لها شكل مثلث
 - 5) لها شكل مضلع ؟ 6) مرسوم عليها سيارة ، 7) لها شكل مثلث ومرسوم عليها زهرة.

تمرين عدد16: في مسابقة تلفزيونية اقترح المنشط 5 أسئلة منها 3 في الأدب و 2 في الرياضة يختار المشارك سؤالين بصفة عشوائية للإجابة عنها

- 1) ماهو عدد إمكانية السؤالين؟
- 2) ماهو احتمال أن يكون السؤالان في الأدب؟
- 3) ماهو احتمال أن يكون السؤالان في الرياضة ؟
- 4) ماهو احتمال أن يكون السؤالان أحدهما في الرياضة و الآخر في الأدب ؟

تمرين عدد 17: من جملة تلاميذ قسم A: 16 يدرسون الأنقليزية، 13 الاسبانية ،13 الألمانية، 4 الأنقليزية و الألمانية 5 الأنقليزية و الإلمانية 6 الأنقليزية و الإسبانية و 3 يدرسون الثلاث لغات ما هو عدد تلاميذ هذا القسم ؟

تمرين عدد 1 العبة في رمي النردين الى أعلى العبة في رمي النردين الى أعلى و بعد سقوطهما نسجل الرقم a الموجود على الوجه العلوي للنرد a و الرقم a الموجود على النرد a ثم نجمع بعد ذلك a

- 1) باستعمال جدول ابحث عن عدد جميع الحالات الممكنة
 - 2)ماهو عدد الحالات التي نحصل فيها على S=7
- 3) عبر بعدد كسرى عن آحتمال الحدث : "الحصول على 10 = S"

تمريسن19: تحتوي علبة الدومينو على 28 قطعة كل منها منقسمة إلى نصفين على كل نصف عدد من النقاط من 0 إلى 6. دون النظر إلى وجهها المنقط نقوم بسحب قطعة.

- 1) ما هو احتمال سحب قطعة مجموع نقاطها يساوي صفرا؟
 - 2) ما هو احتمال سحب قطعة مجموع نقاطها فرديا؟
 - 3) ما هو احتمال سحب قطعة نقاط نصفيها متساوية؟
- 4) ما هو احتمال سحب قطعة نصفها غير منقط والنصف الآخر به عدد زوجي من النقاط؟.
 - 5) ما هو احتمال سحب قطعة جذاء عددي نقاط نصفيها فرديا؟

تمرين عدد 20: نعتبر نردا غير متجانس له وجهان يحملان رقم 2 و وجهان يحملان رقم 4 و وجهان يحملان رقم 6. رمينا هذا النرد 24 مرة، إذا علمت أنّ احتمال ظهور أيّ وجه متناسب مع الرقم الموجود عليه.

1) لنعتبر الجدول التالي

ابحث عن a و d و c

6	4	2	رقم الوجه
С	b	a	عدد المرات
<u>c</u>	<u>b</u>	$\frac{a}{24}$	التواترات
24	24	24	

تمرين عدد 21: نريد تكوين عدد بأربعة أرقام مختلفة باستعمال الأرقام 1، 2، 3، 4.

ما هو العدد الكسرى الذي يمثل احتمال الحصول على عدد رقم آحاده 3؟

تمرين عدد 22: يمثل الجدول التالي إنتاج تونس من زيت الزبتون بين 1998 و 2004

۰	3 177	, C., C.	**		ي ۽ ن	- J.	— ,,	
	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	السنة
	280	70	30	115	25	180	95	زيت الزيتون (بالألف طن)

- 1) مثل هذا الجدول بمخطط العصيات
 - 2) أعط منوال هذه السلسلة.
 - 3) أعط مدى هذه السلسلة.
- 4) حدّد المعدّل الحسابي لهذه السلسلة الإحصائية.

C'

B'

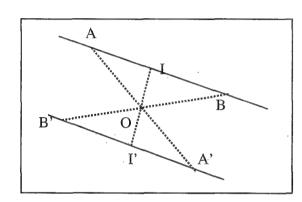
مراجعة عسامة

- 1) لتكن O نقطة من المستوى و M نقطة مختلفة عن O
- •تكون النقطة 'Mمناظرة للنقطة M بالنسبة للنقطة Oإذا كانت O منتصف قطعة المستقيم [MM]
 - •مناظرة النقطة O بالنسبة إلى O هي النقطة O نفسها
 - النقطة Oتسمى مركز التناظر
- 2) مناظرة قطعة مستقيم [AB] بالنسبة إلى النقطة Oهي قطعة المستقيم ['A'B]حيث تكون 'A مناظرة لـ A و'Bمناظرة لـ B و'Bمناظرة لـ B بالنسبة إلى O
 - •مناظرة النقطة I منتصف [AB] بالنسبة إلى O هي النقطة I منتصف [A'B]
 - التناظر المركزي يحافظ على البعد 'AB=A'B
 - •التناظر المركزي يحافظ على المنتصف
 - مناظر المستقيم (AB) بالنسبة إلى النقطة O هو المستقيم (A'B')
 - المستقيم (AB) و مناظره ('A'B)بالنسبة للنقطة O هما متوازيان

(AB) // (A'B')

- •إذا كان مستقيم Δ يمر من النقطة Θ فإن مناظر Δ بالنسبة إلى Θ
- 3) التناظر المركزي يحافظ على إستقامة النقاط :مناظرات ثلاث

نقاط على استقامة واحدة بالنسبة إلى النقطة هي ثلاث نقاط على إستقامة واحدة



4) مناظرة زاوية BÂC بالنسبة إلي نقطة O هي الزاوية B'A'C' حيث يكون نصف المستقيم (A'B') مناظر لنصف المستقيم (AB) بالنسبة للنقطة O

 $_{
m O}$ و نصف المستقيم ($_{
m A'C'}$) مناظر لنصف المستقيم ($_{
m AC}$) بالنسبة للنقطة

التناظر المركزي يحافظ على أقيسة الزوايا 'BÂC = B'Â'C'

5) مناظرة دائرة مركزها I بالنسبة إلى النقطة O هي الدائرة المقايسة لها و التي مركزها النقطة I مناظرة I بالنسبة إلى O

6) إذا كان (O, I, J) معينا في المستوى حيث (O, I, J) و (O, I, J) متعامدان و إذا كان الزوج الكسرى (x, y) إحداثيات النقطة (x, y)

- مناظرة النقطة M بالنسبة إلى محور الفاصلات (OI) هي النقطة 'M إحداثياتها (x,-y)
- مناظرة النقطة M بالنسبة إلى محور الترتيبات (OJ) هي النقطة 'M إحداثياتها (X, y).
 - مناظرة النقطة M بالنسبة إلى أصل المعين O هي النقطة '' إ ` '

التمارين

تمرين عدد 10: أجب بـ "صواب " أو "خطأ"

- أ) إذا كان OA =OB فإن O منتصف[AB]
- ب) إذا كانO منتصف [AB] فإن A و B متناظرتان بالنسبة إلى O
- ج) إذا كان MA=MB فإن M تنتمي إلى محور تناظر النقطتين A و B

O هي النفطة (١٠٠٠)

- د) إذا كان 'AB=A'B و O منتصف ['AA]فإن القطعة ['A'B]مناظرة القطعة [AB] بالنسبة إلى النقطة O
 - هـ) إذا كان BÔA = CÔD فإن الزاوية BÔA مناظرة الزاوية CÔD بالنسبة إلى النقطة
 - (a,b) و (a,b) متناظر تين بالنسبة إلى مستقيم (a,b) فإن كل نقطة من (a,b) لها نفس البعد عن النقطتين (a,b)
 - ى) إذا كان xôy و zôt و يتان متقابلتان بالرأس فإنهما متناظرتان بالنسبة إلى النقطة O



- 1) ماهي مناظرة النقطة B بالنسبة إلى ?
- 2) ماهي مناظرة النقطة (و بالنسبة إلى (؟
- 3) ماهي مناظرة قطعة المستقيم [AB] بالنسبة إلى O؟
 - 4) قارن البعدين AB و DC
 - 5) ماهو مناظر المستقيم (BD) بالنسبة إلى ؟
 - 6) ماهي مناظرة الزاوية ABD بالنسبة إلى ?
 - 7) قارن ABO فارن (7

تمرين عدد 03:

- 1) ارسم مثلثا ABC قائم الزاوية في A ، ثم عين النقطة 1 منتصف [BC]
 - 2) ابن النقطة D مناظرة A بالنسبة إلى 1
 - 3) ماهى مناظرة النقطة B بالنسبة إلى I؟
 - BD = AC أثبت أن (4)
 - (DC) ⊥(BD) أثبت أن (5

تمرين عدد 04:

- 1) ارسم قطعة مستقيم [BC] ثم ابن موسطها العمودي ∆ يقطعها في النقطة I
 - ? ABC عين نقطة A على Δ حيث $I_{\neq}A$ ماهو نوع المثلث (2
- 3) ابن النقاط 'C و 'B و 'I مناظر ات النقاط C و B و L على التوالي بالنسبة إلى النقطة A
 - 4) أثبت أن النقاط 'C و 'B و 'I على استقامة واحدة
 - 5) أثبت أن 'I منتصف ('S
 - [B'C'] أثبت أن المستقيم Δ يمثل الموسط العمودي لقطعة المستقيم (6)

تمرين عدد 05:

- ارسم مستقيما Δ وعين نقطة B لا تنتمى له Δ
 - Δ ابن النقطة C مناظرة B بالنسبة إلى Δ
- (BC) أ) عين نقطة Aمن المستقيم Δ لا تنتمى إلى (BC)
 - ب) مانوع المثلث ABC ؟
 - 4) أ) عين النقطة I منتصف [AB]
 - Δ ابن النقطة J مناظرة J بالنسبة إلى
 - ج) برهن على أن النقطة J منتصف القطعة
 - 5) المستقيم (CI) يقطع المستقيم ∆ في النقطة X أثبت أن النقاط K و B و Jعلى استقامة واحدة
 - 6) أ) ابن النقطة °C مناظرة C بالنسبة إلى 1
 - ب) أثبت أن AC' = BC

. $\widehat{IC}'A = \widehat{ICB}$ ج) أثبت أن

تمرین عدد 06:

1) ابن مثلثا ABC بحيث BC= 6cm و AC=5cm و ABC=3cm

J ابن الموسط العمودي Δ لقطعة المستقيم [BC] حيث Δ يقطع [BC] في او (2C)

 Δ أ) ابن النقطة Δ مناظرة Δ بالنسبة إلى Δ

ب) أثبت أن EC=3cm

ج) أثبت أن BÂI = IÊC ج

د) أثبت أن النقاط B و J و Eعلى استقامة واحدة.

4) أ) ابن النقطة F مناظرة A بالنسبة إلى I

(CF) // (AB) أثبت أن (CF) ...

ج) أثبت أن CF = AB

 $B\widehat{A}I = I\widehat{P}C$ د) اثبت أن

 $I\widehat{F}C = I\widehat{E}C$ أ) أثبت أن (5

ُ ب) مانوع المثلث ECF ؟

ج) استنتج أن CFE = FEC.

<u>تمرين عدد 07:</u>

1) ارسم دائرة ع مركزها O و قطرها [AB]

(2) ابن المستقيمين Δ و Δ المماسين للدائرة ع في النقطتين Δ و Δ على التوالي

 δ) ماهي الوضعية النسبية للمستقيمين δ و δ ?

 Φ) أثبت أن المستقيمين Φ و Φ متناظر ان بالنسبة إلى Φ

O النسبة إلى D عين نقطة C على Δ مخالفة للنقطة Δ ثم ابن النقطة D مناظرة D بالنسبة إلى D

ب) أثبت أن BD = AC

 $\widehat{ODB} = \widehat{OCA}$ ج) أثبت أن

6) أ) ابن النقطة O مناظرة O بالنسبة إلى A .

ب) ماهي طبيعة المثلث 'OCO ؟

ج) ماهي مناظرة الدائرة ع بالنسبة إلى A ؟

د) ماهي الوضعية النسبية للدائرة ع و مناظرتها بالنسبة إلى A ؟

تمرين عدد <u>08</u>: ارسم دائرتين ع و ف ع مركز هما I و I على التوالي لهما نفس الشعاع و متقاطعتين في النقطتين A و B

2) ماهو نوع كل من المثلثين 'IAI و'IBI ؟

3) أثبت أن الدائرتين ع و ع متناظرتين بالنسبة إلى المستقيم (AB)

4) المستقيم (AB) يقطع القطعة [II] في O

Kا ارسم المستقيم Δ المار من M و الموازي للمستقيم (AB) يقطع الدائرة ع في النقطتين و M

ب) ابن النقطتين 'J و 'K مناظرتي النقطتين J و K بالنسبة إلى O

ج) أثبت أن النقاط I' و I' على استقامة واحدة

. (J'K') // (AB) أثبت أن (a

ه) أثبت أن IĴO = IĴO

تمرين عدد 09:

- (1) ارسم مثلثا ABC ثم عين النقطتين I و J منتصفي [AC] و [AB] على التوالي
- 2) أ) ابن النقطة 'B مناظرة B بالنسبة إلى I ثم ابن النقطة 'C مناظرة C بالنسبة إلى J
 - ب) أثبت أن النقاط A و 'B و 'Cعلى استقامة واحدة
 - ج) أثبت أن A منتصف [B'C']
 - $\widehat{AC'C} = \widehat{BC'C'}$ و $\widehat{CBB'} = \widehat{AB'B}$ د) اثبت ان

تمرین عدد 10:

- 1) ارسم مثلثABC حيث BC =5cm و ABC
 - 2) لتكن I منتصف القطعة [AB]
 - أ) ابن النقطة °C مناظرة C بالنسبة إلى ا
 - ب) أثبت أن AC' = 5cm و أن (AC') // (BC)
 - ج) أثبت أن °50 BAC'=50°
- A ابن النقطتين B و F مناظرتي النقطتين B و C بالنسبة إلى B
 - 4) أثبت أن 'EF = AC وأن ('AC') // (EF)
 - $C'\widehat{A}B = F\widehat{E}A$ أثبت أن (5

تمرين عدد 11:

- (O,I,J) ارسم معيناً (O,I,J) في المستوى حيث (OJ) ± (OI) وOI=OJ
 - Jو O حدد إحداثيات النقاط O
 - B(-3;4) عين النقطتين A(2;3) و (3;4)
- (OI) حدد إحداثيات كل من النقطتين A و B مناظرتي A و B بالنسبة إلى المحور
 - (OJ) حدد إحداثيات كل من النقطتين D و D مناظرتي A و B بالنسبة إلى المحور
 - O النقطة و O النقطة في النقطة و O النقطة و O النقطة و O النقطة و O النقطة و O
 - 4) أثبت أن EF = AB وأن (AB) // (EF)
 - 5) ماهي طبيعة الرباعي ABEF ؟

تمرين عدد 12:

- OI=OJ و (OJ) $_{\perp}$ (OI) في المستوى حيث (O,I,J) و (1
- 2) عين النقاط (1; 3; 1) و B(-3; 1) و D(-3;-1) و E(4;4) و (1-3;-1) و (2
- 3) حدد مناظرة النقطة A بالنسبة إلى المحور (OI) و المحور (OJ) و النقطة O
 - $y \in \mathbb{Q}$ و x=3 حيث M(x;y) ماهي مجموعة النقاط (4
 - y=-1 ماهي مجموعة النقاط N(x;y) حيث مجموعة النقاط (5
 - P(x;y) ماهي مجموعة النقاط P(x;y) حيث P(x;y)
 - P(x;y) و N(x;y) حدد إحداثيات K نقطة تقاطع المجموعتين

تمرين عدد 13:

- ارسم مثلثا ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A
- 2) ابن النقطتين 'B و 'C مناظرتي النقطتين B و P بالنسبة إلى A
 - B'C' = BC أثبت أن (3
 - \widehat{ABC} ' = \widehat{ABC} اثبت أن (4
- C ابن النقاط M و M و Pمناظر ات النقاط B و A و A على التوالي بالنسبة إلى النقطة A

6)بين أن النقاط P و N و Mعلى استقامة و احدة

7) أثبت أن N منتصف [MP]

8) أثبت أن 'CM = B

تمرین عدد14:

1) ارسم دائرة ع مركز ها وشعاعها OA =3cm

AB=2cm على Δ حيث Δ ابن المستقيم Δ المماس للدائرة Δ في Δ ثم عين نقطة

3) أ) ابن النقطتين 'O و B مناظرتي O و B بالنسبة إلى A

ب) أثبت أن ('OB) // (O'B) وأن'OB = O'B

ج- ما هي مناظرة الدائرة ع بالنسبة إلى A

4) أ) ابن النقاط I و J و كل مناظرات النقاط A و B و 'B على التوالي بالنسبة إلى النقطة 'O

ب) أثبت أن النقاط I و J و كاعلى استقامة واحدة

ج) أثبت أن KJ = 4cm . د) أثبت أن المستقيم (KJ) مماس لمناظرة الدائرة ع بالنسبة إلى A في النقطة I تعرين عدد 15: ليكن معينا (O,I,J) في المستوى حيث $(OJ)_{\perp}(OJ)$ و $(OJ)_{\perp}(OJ)$

 $2 \le y \le 6$ و x = 3 حيث M(x;y) لتكن H مجموعة النقاط

(O,I,J)مثل المجموعة H في المعين (1

(OI) على التوالي H و H_2 مناظرتي المجموعة H بالنسبة إلى كل من المحور H_1 و المحور H_2

3) نعتبر النقطتين A و B طرفي المجموعة H

حدد إحداثيات كل من النقطتين A_1 و B_1 طرفي المجموعة B_1 ثم حدد إحداثيات كل من النقطتين A_2 و B_2 طرفي المجموعة B_1

تمرين عدد 16: 1)أ) ابن مثلث EG=5cm حيث EG=5cm و °FÊG=60)

النسبة إلى I بانسبة إلى G' بالنسبة إلى النقطة G' بالنسبة إلى I بانسبة إلى

ج) بين أن FG'=5cm

Jاً) عين النقطة J منتصف [FG] ثم ابن النقطة E' مناظرة J بالنسبة إلى (16)

بين أن 'FE'=FG'

Fو G متناظرتان بالنسبة إلى E'

استنتج قيسها $F\hat{G}E$ بالنسبة إلىIاستنتج قيسهاF

تمرين عدد 17:

FG = 5cm ارسم مثلثا $EFG = 40^\circ$ قائما في $EFG = 40^\circ$ و

ب) احسب (ب

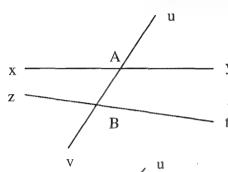
(EG) عين النقطة A على GA = 2cm عيث GA = 2cm عين النقطة A على A

 $I\hat{A}G = 40^{\circ}$ ب)بین ان (AI)//(EF) ج-اثبت ان

3) ابن النقطة B مناظرة G بالنسبة إلى او النقطة D مناظرة A بالنسبة إلى ا

 $D\hat{B}I = 50^0$ بين أن (BD)//(GA) . بين أن

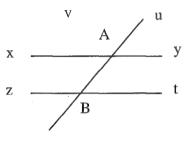
مسراجعة عسامسة



- ان الزاویتان \hat{a} و \hat{a} \hat{a} هما زاویتان متبادلتان داخلیا \hat{a}
 - الزاويتان uât و uât هما زاويتان متماثلتان
- الزاويتان vây و uât هما زاويتان داخليتان من نفس الجهة
 - 2) إذا كان المستقيمان (xy) و (zt)متوازيين فإن :



- $U\widehat{B}T = U\widehat{A}Y$ کل زاویتین متماثلتان متقایستان
 - كل زاويتين داخليتان من نفس الجهة متكاملتان
 - $U \widehat{B}T + Y \widehat{A}V = 180^{\circ}$



- 3) مستقيمان و قاطع لهما يكونان زاويتين متبادلتين داخليا متقايستين هما مستقيمان متوازيان
 - مستقيمان و قاطع لهما يكونان زاويتين متماثلتين متقايستين هما مستقيمان متوازيان
 - 4) مجموع زوايا مثلث يساوي °180
 - مجموع أقيسة زوايا رباعي محدب يساوي°360

التمارين

x y y t

ين عدد 01:

تأمل الرسم التالي حيث (xy) و (zt) مستقيمين

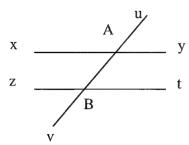
 \mathbf{B} و \mathbf{A} النقطتين \mathbf{A} و النقطتين \mathbf{A}

1) أكمل الفراغات بما يناسب: " متبادلتان داخليا / متماثلتان / داخليتان من نفس الجهة "

U Â Y و U B هما زاویتان

x v في U ÂT هما زاويتان

U BT و Y AV



2) نعتبر المستقيمين (xy) و(zt) متوازيين

أ) قارن كل من الزاويتين uBT وuAy ثم الزاويتين XAV و UBT

 $u\widehat{A}y : x\widehat{A}y : y\widehat{A}y$ احسب $U\widehat{B}T = 58^{\circ}$ ب) إذا كان

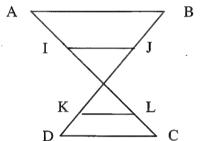
تمرين عدد 02:



 $\hat{DCB} = 49^{\circ}$ و $\hat{ADC} = 68^{\circ}$ منحرف و $\hat{ADC} = A\hat{DC}$ و $\hat{ADC} = A\hat{DC}$

ABC DAB احسب

تمرين عدد 03:

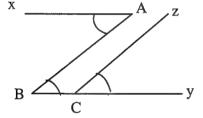


تأمل الرسم التالي حيث (AB) // (IJ) // (AB) تأمل الرسم التالي حيث

 $\widehat{ODC} = 63^{\circ}$ $\bigcirc OD = OC_{\circ}$

OKL ; IĴB ; ABJ ; AOB :احسب

تمرین عدد 04:



<135°

 $x\widehat{A}B = A\widehat{B}y = z\widehat{C}y$ تأمل الرسم التالي حيث أثبت أن (AB) // (Cz) و أن (By) // (Ax)

تمرين عدد 05:

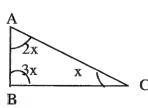
[ox]ارسم زاویة [ox]ox (ox = 75° علی $x\hat{O}y = 75$ رسم نصف المستقيم (Az) من جهة (oy) حيث °Âz =105 أثبت أن (Az) // (oy)

تمرين عدد 06: تأمل الرسم التالي

احسب أقيسة زوايا المثلثABC

В

أثبت أن المثلث ABC قائم الزاوية



باضيات الث

120°

47

تمرين عدد 08:

(BC) ارسم مثلث ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A ثم ابن المستقيم Δ المار من A و الموازى للمستقيم (BC)

2) أ) ابن (Bx) و (Cy) منصفي الزاويتين AĈB و AĈB على التوالي حيث (Bx) يقطّع A في نقطة I و (Cy) يقطع Δ في نقطة J في نقطة J

 $A\hat{I}B = C\hat{B}I$ و $A\hat{J}C = J\hat{C}B$ ب) أثبت أن

3) المستقيمين(CJ) و (BI) يتقاطعان في النقطة K

أثبت أن المثلث KIJ متقايس الضلعين

تمرین عدد 09:

 \hat{ACB} ارسم مثلث \hat{ABC} قائم الزاوية في \hat{ACB} حيث \hat{ABC} أحسب الرام

(AC) ابن Δ المستقيم المار من C و العمودي على (Δ

ب) أثبت أن Δ // (AB)

 ${\bf B}$ عين نقطة ${\bf E}$ على المستقيم ${\bf \Delta}$ من جهة

 $\widehat{ABC} = \widehat{BCE}$ و $\widehat{BAE} = \widehat{AEC}$ أثبت أن

K أ) ابن المستقيم Δ الموازي للمستقيم (BC) و المار من Δ حيث يقطع المستقيم Δ في النقطة

 $\widehat{BAF}=\widehat{BCE}$ عين نقطة F على المستقيم ' Δ من جهة B أثبت أن

5) احسب أقيسة زوايا المثلث ACK

تمرین عدد 10:

 \widehat{BAC} ارسم مثلث $\widehat{ABC} = 70^{\circ}$ احسب قمته الرئيسية A حيث ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية

2) الإرتفاع الصادر من A يقطع (BC) في النقطة H

أ) أثبت أن (AH] هو منصف الزاوية CÂB

HÂB ; CÂH باستنتج

K المستقيم الموازي L (AC) و المار من R يقطع المستقيم (AH) في النقطة (3

 $\widehat{AKB} = \widehat{CAK}$; $\widehat{ACB} = \widehat{CBK}$ أثبت أن

ب) أثبت أن المثلث ABK متقايس الضلعين

تمرین عدد 11:

ACB حيث ABC = 50° احسب ABC أ ارسم مثلث ABC حيث (1 (1

ب) أثبت أن AB = AC

 Δ يقطع (BC) ثم ابن المستقيم (Δ المار من Δ و العمودي على المستقيم (BC) عين نقطة (Δ

[BC] في J

و يقطع (AB) في K

ب) احسب JÎC ثم استنتج

ج) احسب AKI

3) أ) ابن النقطة E مناظرة النقطة I بالنسبة إلى النقطة J

ب) أثبت أن المثلث ICE متقايس الضلعين

 $B\hat{K}E = C\hat{E}K$ ج) أثبت أن

(CE) // (AB) أثبت أن (CE)

```
تمرین عدد 12:
```

 $\overline{1}$ أ) ارسم دائرة ع مركزها O و قطرها [AB] ثم ابن المستقيمين Δ و Δ المماسين للدائرة ع في النقطتين Δ و Δ على التوالي

ب) أثبت أن Δ // نΔ

E في Δ المستقيم (OC) في في Δ في Δ عين نقطة Δ من Δ في (2

 $\hat{OEA} = \hat{OCB} = 45^{\circ}$ اثبت أن (ب

3) أ) ابن النقطتين F و G مناظرتي E و O على التوالي بالنسبة إلى A

 $G\hat{F}E = O\hat{E}F$ اثبت أن (ب

ج) أثبت أن(GF) // (OE)

<u>تمرين عدد 13:</u>

 $D\widehat{N}M = 120^{\circ}$ على التوالي حيث ABCD أرسم مستطيلا ABCD ثم عين النقطتين M و M على ABCD على التوالي حيث $A\widehat{M}N$

في النقطتين I و I على التوالي أثبت أن (AD) في النقطتين I و I على التوالي أثبت أن

 $\widehat{IMB} = \widehat{MNC}$; $\widehat{BIM} = \widehat{DJN}$

D في النسبة إلى B و K مناظرة M بالنسبة إلى P مناظرة M بالنسبة إلى D أ) ابن النقطتبن

ب) ما نوع كل من المثلثين IPM; JKN ؟

 $\widehat{IMP} = \widehat{IPM} = \widehat{JNK} = \widehat{NKJ}$ أثبت أن $\widehat{TMP} = \widehat{IPM} = \widehat{JNK} = \widehat{NKJ}$

 $P\hat{I}M = K\hat{J}N$ ()

(KJ) // (IP) أثبت أن (e

تمرین عدد 14:

1) أ) ارسم شبه منحرف ABCD قاعدتاه [AB] و [CD]

(CD) أثبت أن Δ عمودي على المستقيم

 \widehat{ABC} المستقيم Δ يقطع [AB] و [CD] في النقطتين I و على التوالي ، احسب (2

3) المستقيم ∆ يقطع المستقيم (BC) في النقطة X

أ احسب (أ

ب) ما نوع المثلث ABK ؟

مَوْيِن عدد 15: 1) أ) ارسم مثلث ABC متقايس الضلغين قمته الرئيسية A حيث مثلث ABC = 74°

ب) احسب BÂC

2) أ) لتكن النقطة I منتصف [AB] ابن المستقيم المار من I الموازي للمستقيم (BC) و يقطع [AC] في النقطة ل

 $A\hat{I}I = A\hat{J}I = 74^{\circ}$ أثبت أن

ج) ما نوع المثلث AÎJ ؟

() أثبت أن J منتصف[AC]

I ابن النقطتين I و I حيث I مناظرة I بالنسبة إلى I و I مناظرة I بالنسبة إلى I

 $A\hat{K}B = A\hat{J}K$; $I\hat{L}C = A\hat{I}L$ ن أثبت أن (ب

ج) أثبت أن (AC) // (AB) و أن (KB) // (AC)

4) المستقيمان (KB) و(LC) يتقاطعان في النقطة EK = EL أثبت أن

مراجعة علمة

مثلثان متقایسان هما مثلثان أصلاعهما متقایسة مثنی مثنی و زوایاهما متقایسة مثنی مثنی

الحالة الأولى: يتقايس مثلثان إذا قايس ضلع و الزاويتان المجاورتان له في أحدهما ضلعا و الزاويتين المجاورتين له في الثاني

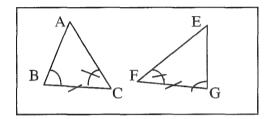
الحالة الثانية: يتقايس مثلثان إذا قايس ضلعان و الزاوية المحصورة بينهما في أحدهما ضلعين و الزاوية المحصورة بينهما في الثاني

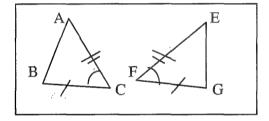
الحالة الثالثة: يتقايس مثلثان إذا قايست الأضلاع الثلاثة في الثاني الثلاثة في الثاني

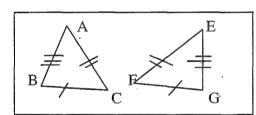
تقايس المثلثات القائمة:

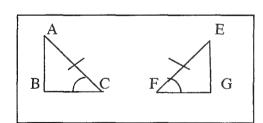
الحالة الأولى : يتقايس مثلثان قائمان إذا قايس الوتر و زاوية حادة في أحدهما الوتر و زاوية حادة في الثاني

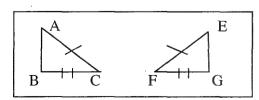
الحالة الثانية: يتقايس مثلثان قائمان إذا قايس الوتر و ضلع قائم في أحدهما الوتر و ضلع قائم في الثاني

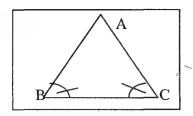




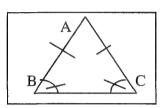




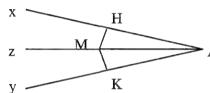




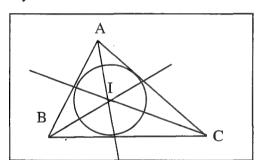
زاويتا القاعدة في مثلث متقايس الضلعين متقايستان



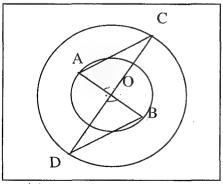
• إذا تقايست زاويتان في مثلث فإن هذا المثلث متقايس الضلعين



تبعد كل نقطة من منصف زاوية نفس البعد عن ضلعى تلك الزاوية



- إذا كانت نقطة متساوية البعد عن ضلعي زاوية فهي تنتمي إلى منصف تلك الزاوية
 - تتقاطع منصفات زوايا المثلث في نقطة مشتركة هي مركز الدائرة المحاطة بالمثلث



تمرین عدد 01:

لاحظ الرسم التالي حيث (AC) // (BD) و I منتصف [AB]

- 1) بين أن المثلثين AIC و BIDمتقايسان
 - (2) استنتج أن BD = AC و ا منتصف

تمرین عدد 02:

لاحظ الرسم التالي

- 1) بين أن المثلثين OAC وOBD متقايسان
 - $\widehat{ACO} = \widehat{BDO}$ و BD = AC استنتج أن (2

51

A B

تمرین عدد 03:

تأمل الرسم التالي حيث AB = AC

- 1) بين أن المثلثين BJC و BCI متقايسين
- AI = AJ و IB = JC استنتج أن

<u>تمرين عدد 04:</u>

- 1) ارسم دائرة ع مركزها O و ليكن ['AA] و ['BB] قطران لهذه الدائرة
 - 2) أ) أثبت تقايس المثلثين OABو OA'B'
 - $\widehat{OA'B'} = \widehat{OAB}$ و $\widehat{AB} = \widehat{A'B'}$ ب) استنتج أن
- 3) منصف الزاوية OAB يقطع OB] في I و منصف الزاوية 'OB' يقطع OAB في I
 - أ) قارن المثلثين IAB و 'JA'B'
 - $A\hat{I}B = A'\hat{J}B'$ و 'IA = JA' باستنتج أن

تمرین عدد 05:

- 1) ليكنABC مثلثا و I منتصف [AB]
- ابن المستقيم Δ المار من I و الموازي لـ (BC)و يقطع (AC) في I ثم المستقيم Δ المار من I و الموازي لـ (AB) و يقطع (BC) في A
 - IB = JKو IJ = BC أً) مانوع الرباعي IJKB ؛ استنتج أن IJ = BC
 - ب) أثبت أن IBK = AÎJ
 - ج) أثبت أن المثلثين AIJ و IBK متقايسين
 - $\widehat{AIJ} = \widehat{JKC}$ أ) بين أن $\widehat{IBK} = \widehat{JKC}$ و استنتج أن (3
 - بين أن المثلثين AIJ و JKC متقايسين
 - ج) استنتج أن J منتصف [AC]

تمرین عدد 06:

- 1) ليكن ABC مثلث حيث ABC (1
- ابن (Bx) منصف الزاوية ABC و يقطع [AC] في I ثم ابن (Cy) منصف الزاوية ACB و يقطع [AB] في J.
 - (Bx) و (Cy) يتقاطعان في K
 - 2) أ) بين أن المثلثين AIB و AJC متقايسين
 - ب) استنتج أنBI = CJ
 - 3) أ) بين أن المثلثين IBC و JCB متقايسين
 - $\hat{CJB} = \hat{BIC}$ و IC = JB ب) استنتج أن
 - 4) أ) قارن المثلثين KIC و KJB
 - ب) قارن KB و KC ثم استنتج أن (AK) الموسط العمودي لــ[BC]

تمرين عدد 07:

1) ارسم زاویة منفرجة [OX; OY] و منصفها (OZ)

لتكن ع دائرة مركزها O هذه الدائرة تقطع (OX) في A وتقطع (OY) في B وتقطع (OZ) في D

- 2) أ) ما نوع المثلث OAD ؟
- ب) استنتج أن ODA= OAD
- 3) أ) أثبت تقايس المثلثينOAD و OBD
- $O\widehat{D}A = O\widehat{B}D$ و AD = BD ب) استنتج أن
- 4) أ) ارسم الإرتفاع [AE] الصادر من A في المثلث OAD والارتفاع [DF] الصادر من D في المثلث OBD ب) بين أن المثلثين ADE و FDB متقايسين
- 5) المستقيم المار من E والموازي لــ المتلث E الرئيسية E

<u>تمرین عدد 08:</u>

1)ليكنABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A و I منتصف [BC]

K في I المار من I و العمودي على I في I في I و المستقيم I المار من I المار من I و العمودي على I

2) أ) بين ان المثلثين IJB و IKC متقايسين

- $ext{KIC} = ext{JIB}$ و $ext{IJ} = ext{IK}$
 - 3) أ) بين ان المثلثين AIJ و AIK متقايسين
 - ب) استنتج أن AÎK = AÎJ
- 4) ارسم المستقيم العمودي على (AI) في A حيث يقطع (IJ) في N و (4
 - أ) بين أن المثلثين AIM و AIN متقايسين
 - ب) استنتج أن A منتصف [MN]

تمرين عدد <u>09:</u>

- OA = OBبحيث OA = OB
 - 2) أ) أثبت تقايس المثلثين OAC وOBD
 - OC = OD با استنتج أن
 - 3) أ) أثبت تقايس المثلثين OIC وOID
 - ب) استنتج أن (OI) منصف الزاوية XÔY

<u>تمرين عدد 10:</u>

C مثلث ارسم المستقيم المار من A و الموازي ل (BC) ثم عين نقطة Mمن من جهة ABC حيث ABC ارسم المستقيم المار من M و الموازي لـ (AC) و يقطع (AB) في ABC

AM = BC

- 2) أ) بين أن MÂN = ABC
- $\widehat{BCA} = \widehat{CAM} = \widehat{AMN}$ ب) أثبت أن
- ج) أثبت تقايس المثلثين ABC و AMN
- AN = AB واستنتج أن $\widehat{NA} = \widehat{BAC}$ واستنتج
- 3) أ) ابن [AT] منصف الزاوية BÂC و يقطع (BC) في I ثم (AM) منصف الزاوية MÑA و يقطع (AM) في J
 - ب) أثبت تقايس المثلثين AIBو NJA

تمرين عدد 11:

نعتبر EFG مثلث حيث FG=8Cm و EG=7Cm و EG=7Cm و EG=8Cm منصف الزاوية EFG مثلث حيث EG=8Cm منصف الزاوية EG=8Cm . ارسم المستقيم المار من EG=8Cm العمودي على EG=8Cm . كيقطع (EG) في EG=8Cm في EG=8Cm المار من EG=8Cm في EG=8Cm المار من EG=8Cm أن EG=8Cm و EG=8Cm المار من EG=8Cm المار من EG=8Cm و EG=8Cm و EG=8Cm المار من EG=8Cm و EG=

- 2) أ) أثبت تقايس المثلثين EJH و EJK
- ب) استنتج أن EHK متقايس الضلعين
- L في Δ' (EG) ارسم المستقيم Δ' المار من Δ' والموازي لـ Δ' المار من Δ'
 - $H\hat{K}E = F\hat{L}H$ أثبت أن
 - ب) بين أن المثلث HFL متقايس الضلعين
 - 4) أ) أثبت أن KGI = IFL أ
 - ب)أثبت تقايس المثلثين FIL وKIG
 - ج) استنتج أن GK= FH

تمرين عدد 12: نعتبر EFG مثلثا متقايس الضلعين قمته الرئيسية

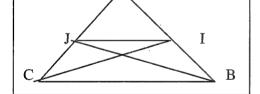
- 1) أ) ارسم الارتفاعين [FF] و [GG] الموافقين للضلعين [EG] و [EF] على التوالي
 - ب) بين أن المثلثين 'EFF و 'EGG متقايسيان
 - ج) استنتج أن 'FF'=GG'
 - د) اثبت أن المثلث 'EF'G متقايس الضلعين
 - 2) لتكن H المركز القائم للمثلث 2
 - أ) قارن المثلثين 'EHG و 'EHF
 - [F'G'] هو الموسط العمودي لـ [EH]
 - ج) أثبت أن (FG)//(F'G')

تمرين عدد 13:

لاحظ الرسم التالي حيث AB = AC و AI =AJ

- 1) بين أن المثلثين AJB و AIC متقايسان
 - 2) استنتج أن JB= IC و AÎC (2

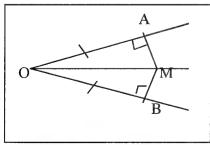
تمرین عدد 14:



- Bارسم دائرتين ξ و ξ مركزيهما E و E على التوالي و متقاطعتين في النقطتين و E
 - 2) بين أن المثلثين AIJ وBIJ متقايسين
 - (3) استنتج أن (IJ]منصف الزاوية AÎB

تمرين عدد 15: لاحظ الرسم التالي حيث OA = OB

- 1) بين أن المثلثين OAM و OBM متقايسين
 - 2) استنتج أن(OM) منصف الزاوية AÔB



رياضيات التامنة أسساسي

تمرین عدد 16:

O و النقطتين O و O متقاطعين في نقطة O ثم عين النقطتين O و O على O حيث O و النقطتين O و O و النقطتين O و O على O حيث على O حيث على O متقاطعين في نقطة O ثم عين النقطتين O و O

OC = OD

2) أ) أثبت تقايس المثلثين OBD و OAC

 $\hat{ODB} = \hat{OCA}$ و $\hat{OBD} = \hat{OAC}$ و $\hat{BD} = \hat{AC}$ و $\hat{DD} = \hat{AC}$

J في I في [AC] في المستقيم المار من O يقطع (3

أ) أثبت تقايس المثلثين OBJ و OAI

 $O\hat{J}B = O\hat{I}A$ و OI = OJ استنتج أن

تمرین عدد17:

نعتبر مثلثا EFGمتقايس الضلعين قمته الرئيسية E

O ابن (FX)منصف الزاوية \widehat{FG} و (GY) منصف الزاوية \widehat{FG} منصف الزاوية النقطة (1

2) بين أن المثلث OFGمتقايس الضلعين

(OE) بر هن أن النقطتين G و Fمتناظرتان بالنسبة إلى المستقيم

B في النقطة A و (ET] يقطع [ET] في النقطة A و (ET] في النقطة B

أ) أثبت تقايس المثلثين FAG و FBG

ب) استنتج أن المثلثBOA متقايس الضلعين

تمرين عدد <u>18:</u>

1) ابن مثلثا ABC قائم الزاوية في A بحيث °ABC ابن مثلثا

أ احسب AĈB أ

ب ابن النقطة D مناظرة النقطة C بالنسبة إلى A

ج) بين أن المثلث BCD متقايس الأضلاع

2) المستقيم المار من A و الموازي لـ (BD) يقطع (BC) في 2

أ) بين أن المثلث ACE متقايس الأضلاع

بْ) استنتج أن المثلث AEB متقايس الضلّعين وأن E هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

مسراجعة عساسة

1-متوازي أضلاع:

- متوازي أضلاع هو رباعي يتوازى فيه كل ضلعين متقابلين - في متوازي أضلاع لنا:

- القطران يتقاطعان في منتصفهما
- كل زاويتين متتاليتين متكاملتين و كل زاويتين متقابلتين متقايستين
 - كل ضلعين متقابلين متقايسين

رباعي محدب يتقاطع قطراه في منتصفهما هو متوازي أضلاع رباعي محدب زواياه المتقابلة متقايسة هو متوازي أضلاع رباعي محدب يتقايس فيه كل ضلعين متقابلين هو متوازي أضلاع رباعي محدب له ضلعان متوازيان و متقايسان هو متوازي أضلاع

2-المستطيل:

المستطيل هو رباعي له أربع زوايا قائمة

-المستطيل هو متوازي أضلاع له زاوية قائمة

في المستطيل القطران متقايسان و يتقاطعان في منتصفهما

-كل رباعي محدب قطراه يتقاطعان في منتصفهما و متقايسان هو مستطيل

3- المعين:

-المعين هو رباعي أضلاعه الأربعة متقايسة

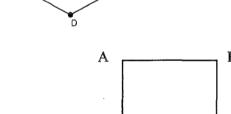
رباعي محدب قطراه يتقاطعان في منتصفهما و متعامدان هو معين

متوازي أضلاع له ضلعان متتاليان متقايسان هو معين

4-المربع:

-المربع هو رباعي أضلاعه متقايسة و زواياه قائمة -رباعي محدب أضلاعه متقايسة و له زاوية قائمة هو مربع

مستطيل له ضلعان متتاليان متقايسان هو مربع



التحاريين

روسدة قيس الطول هي الصنتمتر)

تمرين عدد 10: أجب ب "صواب" أو "خطأ"

1)كل مربع هو معين .

2) رباعي أضلاع قطراه متقايسان و يتقاطعان في منتصفهما هو مستطيل.

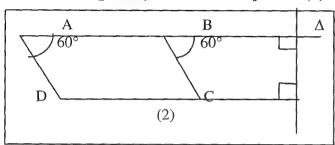
3)رباعي أضلاع قطراه متعامدان هو معين.

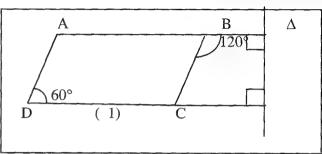
رياضيات التامنة أساسي

- 4) إذا ربطت منتصفات الأضلاع المتتالية لمستطيل أتحصل على مستطيل.
 - 5) إذا ربطت منتصفات الأضلاع المتتالية لمستطيل أتحصل على معين.

<u>تمرين عدد 02:</u>

لاحظ الرسمين التاليين و حدد في أي حالة من الحالتين (1) و (2) الرباعي ABCD متوازي أضلاع





تمرين عدد 03:

. [BC] فائم الزاوية في A و متقايس الضلعين حيث J منتصف A و متقايس الضلعين حيث J

1) أ) ابن النقطة D حيث يكون الرباعي ABCD متوازي أضلاع وعين النقطة I مناظرة D بالنسبة إلى C.

ب بين أن ABIC مستطيل.

2) عين النقطة K منتصف [AD] بين أن JCDK متوازي أضلاع.

(3 أ) بيّن أن (BC) AJ) ⊥(BC) أيبيّن أن

ب بين أن AJCK مستطيل.

تمرين عدد <u>04:</u>

نعتبر متوازي أضلاع ABCD حيث I نقطة تقاطع قطريه .

 $MC = \frac{3}{4}DC$ و [DC] و $MC = \frac{3}{4}DC$

 $BN = \frac{AB}{4}$ و [AB] و (2

3) أثبت أنِّ ANCM متوازي أضلاع

(4 أثبت أن I منتصف [MN]

ب) بيّن أن الرباعي ABCD معيّن

2) ابن النقطة E بحيث يكون الرباعي AIBE متوازي أضلاع.

أ) بيّن أن الرباعي AIBE مستطيل

ب) احسب IE

ج) بيّن أن EB = IC

د) استنتج أنّ ICBE متوازي أضلاع

(3) أ) ابن النقطتين M و N بحيث M مناظرة A بالنسبة إلى B و B منتصف [CN]

ب) بين أن ACMN مستطيل.

 $ABC = 60^{\circ}$ نعتبر ABCD متوازي الأضلاع حيث مدين عدد 30:

1) أ) احسب BÂD و ADC.

```
E ارسم (CD ) في النقطة [AB , AD] منصّف الزاوية (AB , AD ) منصّف الزاوية (AB , AD ) منصّف الزاوية (AB , AD ) منصّف الزاوية (DE = DA ) استنتج أن DE = DA
```

2) أ) ارسم (By) منصنف الزاوية ABC حيث يقطع (Ax) في النقطة F

. $A\hat{F}B = 90^{\circ}$ بيّن أنّ -

. G منصف الزاوية $A\hat{D}C$ حيث يقطع (Ax) في النقطة Dz

- بيّـــن أنّ (Ax) لـ (Dz).

3) أ) ارسم (Ct) منصف الزاوية BCD حيث يقطع (By) في النقطة H و يقطع (Dz) في النقطة K بيّن أن (Ct) الرسم (Ct) الرس

ب) بيّن أنّ الرباعي FGHK مستطيل

تمرین عدد <u>07:</u>

 $(OI) \perp (OJ)$ و OI = OJ و $OI) \perp (OI) \perp (OI)$ نعتبر

1) أ) عيّن النقطة (3-, 2) A و النقطة (3, 2) B .

ب) بيّن أن المستقيم (OI) هو الموسط العمودي لـ[AB]

ج) استنتج أن المثلث OAB متقايس الضلعين

2) أ) ارسم النقطة C مناظرة A بالنسبة إلى O و حدّد إحداثيتي النقطة C .

(OJ) بين أن النقطتين B و C متناظرتان بالنسبة إلى المحور

ج) بيّن أنّ المثلث ABC قائم في A

3) أَ) عين النقطة (3-, 2-) E (-2, -3 و بين أن o منتصف [AE]

ب) بين أن الرباعي ABCE هو مستطيل

<u>تمرين عدد 08:</u>

OA = OB = 1cm و $OA = \frac{\bot}{O}$ (OB) عينا للمستوى حيث (OA = OB = 1cm) و OA = OB = 1cm

1) أ) عيّن النقطة (E (-1 , 2) و (F (1 , 2) و (G (0 , 4)

ب) بيّن أن الرباعي OFGE معيّن

2) أ) احسب OG و FE

ب) احسب مساحة المعين OFGE

تمرين عدد <u>09:</u>

1) ابن متوازي الأضلاع ABCD بحيث AB=4cm; BÂD=60° بحيث (1

E في نقطة (CD) في نقطة (Ax) في نقطة (Ax) في نقطة (Ax) أ ابن (Ax) في نقطة الزاوية

ب) احسب AÊD ، DÂE ، DÂE

ج) استنتج أن DE=6cm

(3 عين النقطة F من (AB) عين النقطة AF=6cm

ب) أثبت أن الرباعي ADEF معين.

OF] و [AE] و [AE] يتقاطعان في نقطة O

أ) ارسم الدائرة التي مركزها Ο وقطرها [AE]. (DF) يقطع ζ في النقطتين Η و Κ

بين أن الرباعي AHEK مربع.

تمرین عدد 10

لاحظ الشكل المقابل حيث قيس المساحة الملوّنة تساوي 13cm² النقطتي Xو Y منتصفي ضلعي الشبه المنحرف

إذن قيس مساحة الشبه المنحرف بـ (cm²) تساوي:

28 (ع : 27 (ع : 26 (ج : 25 (ب : 24 (أ

تمرين عدد 11:

. BC = IA النقطة مستقيم حيث I منتصفها عين على الموسط العمودي لـ I النقطة I حيث I عين على الموسط العمودي لـ I

2) أ) أبن النقطة D حيث ABCD متوازي أضلاع

بيّن أنّ AC = CD

M في D الموازي لـ (AO) و المار من D حيث يقطع (BC) في

بيّن أن AIMD مربع.

4) لتكن النقطة N مناظرة A بالنسبة إلى I

بيّن أنّ ABNC معيّن .

بين بن ABNC مثلث متقايس الأضلاع حيث AB = 4 تمرين عدد 12: نعتبر ABC مثلث متقايس الأضلاع حيث

BAC) i

ب) ارسم النقطة D مناظرة B بالنسبة إلى المستقيم (AC)

ـبيّن أنّ (BD)⊥(AC)

ج) بيّن أن الرباعي ABCD هو معين

 $A\hat{B}D$ و $B\hat{A}D$ د) احسب

 $ABCD = 80^{\circ}$ نعتبر متوازي الأضلاع ABCD حيث AB = 4 و $ABCD = 80^{\circ}$.

1) أ) جد BC و CD

 $B\hat{C}D$ ب) أوجد $A\hat{B}C$

2) أ) لتكن E منتصف [AB] و A منتصف [CD]

بيّن أن الرباعي AEFD هو معيّن

ب) استنتج أن (AF) لـ (ED).

3) أ) بين أنّ الرباعي AECF هو متوازي الأضلاع.

ب) استنتج أن (EC) (AF

ج) بيّن أنّ المثلثُ EDC قائم الزاوية.

تمرين عدد14:

 $F\hat{G}H = G\hat{H}E = 40^{\circ}$ و EH = 2 و GH = 4 و EFGH و EFGH و EFGH و أ) ارسم شبه منحرف

ب) احسب FÊH و EFG

2) أ) ارسم المستقيم المار من E و الموازي للمستقيم (E) حيث يقطع (E) في النقطة E بيّن أن E .

بين أنّ EM = 2

3) أ) بيِّن أنّ الرباعي EFGM هو متوازي الأضلاع

ب) أوجد FG

ج) ما هي طبيعة شبه المنحرف EFGH ؟

OA = OB و OA = OB و OA = OB ليكن (OA = OB) معينا للمستوى حيث (OA = OB) و

 $N\left(0,\frac{-3}{2}\right)$ $M\left(\frac{3}{2},0\right)$ $M\left(\frac{3}{2},0\right)$ $M\left(\frac{3}{2},0\right)$ $M\left(\frac{3}{2},0\right)$

احسب OM و ON

ب) ارسم النقطة K حيث يكون الرباعي OMKN مربعا

حدد احداثيتي النقطة K

2) أ) ارسم النقطة R مناظرة M بالنسبة إلى O .

حدد احداثیتی النقطة R

ب) احسب مساحة المثلث MKR

 $T\left(\frac{-3}{2},\frac{3}{2}\right)$ ارسم النقطة

بيّن أن O هي منتصف [TK]

د) بيّن أن الرباعي MKRT هو متوازي الأضلاع

ه) احسب مساحة متوازي الأضلاع MKRT.

تمرين عدد16:

. A (2 , 2) معينا للمستوى محوراه متعامدان حيث OI = OJ و عين النقطة (O , I , $\overline{\rm J}$) ارسم ($\overline{\rm J}$) ارسم ($\overline{\rm J}$) معينا للمستوى محوراه متعامدان

ب) ارسم النقطة B مناظرة النقطة A بالنسبة إلى O.

حِدّد زوج إحداثيتي النقطة B.

بيّن أن النقطة C مناظرة للنقطة A بالنسبة إلى محور الفاصلات (OI)

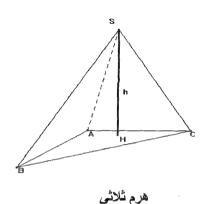
ب) بيّن أن (OI) // (BC

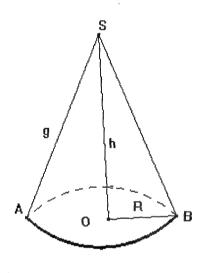
ج) بيّن أنّ (AC) لـ (BC)

منتزاجعة عيامنة

الهرم: - الهرم هو مجسم أوجهه الجانبية في شكل مثلثات و قاعدته في شكل مضلع ارتفاع الهرم h هو البعد بين القمة S و القاعدة B

 $v = \frac{B \times h}{2}$ و أي أي أي h اي e^{2} الهرم يساوي ثلث جذاء مساحة قاعدته





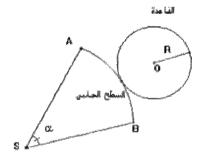
المخروط الدائري القائم: - S قمة المخروط

-R شعاع المخروط

-H ارتفاع المخروط

-g عمد المخروط

النشر:

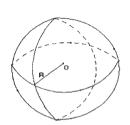


- ارتفاع المخروط الدائري القائم هو البعد بين قمته و مركز قاعدته :h=SO
- $\varsigma = 2\pi R = \frac{2\pi g\alpha}{360}$: قيس طول القوس الدائري \widehat{AB} يساوي محيط القاعدة \widehat{AB}
- $A_{L} = \pi g R = \frac{\pi g^{2} \alpha}{360}$: قيس المساحة الجانبية للمخروط الدوراني يساوي قيس مساحة القطاع الدائري •
- قيس المساحة الجملية للمخروط الدوراني يساوي قيس مجموع قيس المساحة الجانبية و مساحة القاعدة

$$A_T = \pi g R + \pi R^2 = \pi R (g + R)$$

و B القاعدة
$$V = \frac{B \times h}{3} = \frac{\pi \times R^2 \times h}{3}$$
 القائم : $V = \frac{B \times h}{3} = \frac{\pi \times R^2 \times h}{3}$ القاعدة $V = \frac{B \times h}{3}$

- الكرة التي مركزها O و شعاعها R هي مجموع نقاط الفضاء التي يكون بعدها عن O أصغر أو يساوي R
 - السطح الكروى لا يقبل النشر
 - $S=4\pi R^2$ Eym amles $= 4\pi R^2$
 - $V = \frac{4\pi R^3}{2}$ قيس حجم الكرة •



 $\pi = 3.14$ ناخذ:

تمرين عدد 01:

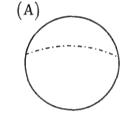
المجسم (A) على شكل كرة قطرها 12 cm

1- احسب حجم هذه الكرة.

2- المجسم (B) على شكل هرم قاعدته مثلث قائم احسب مساحة قاعدة المجسم (B) علما أنّ حجمه مساوى لحجم الكرة و ارتفاعه 9.42cm

EG = 36 cm على شكل مثلث قائم الزاوية في EG = 36 cm بحيث EG = 36 cmاحسب EF

(B)



تمرين عدد 02:

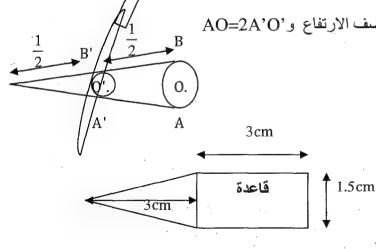
مرام و سعيدة يتقاسمان مخروط قائم يقطعانه في منتصف الارتفاع و'AO=2A'O مرام لها نصيب أكثر من سعيدة. لكن بكم من مرّة.

تمرین عدد 03:

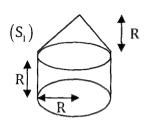
الرسم المقابل يمثل نشرا غير كامل لهرم

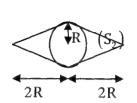
1- أكمل النشر

2- أبحث عن المساحة الجملية لهذا الهرم



تمرین عدد 04:





أثبت أن المجسمين (S_1) و (S_2) لهما نفس الحجم. ماذا نلاحظ؟

تمرين عدد <u>05:</u>

يمثل الرسم التالي نشر المخروط دائري طول عمده 4cm وشعاعه \widehat{AB} ابحث عن قيس طول \widehat{AB}

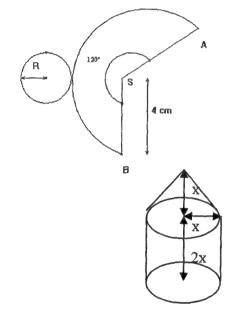
 $R = \frac{4}{3}$ cm بين أن

2-أوجد المساحة الجملية لهذا المخروط

3- علما أن حجم هذا المخروط يساوي 28πcm³ أوجد قيس طول ارتفاعه

تمرين عدد <u>06:</u>

احسب بدلالة x قيس حجم الجسم المقابل.



تمرين عدد 07:

تم حفر بئر اسطوانية الشكل شعاعها 1mوعمقها 12m.

1) أ) ما هو حجم التراب المستخرج منها؟

ب) تم نقل هذا التراب في شاحنة مجهزة بصندوق على شكل متوازي مستطيلات أبعاده 0,5m ؛ 1,2m و 3m. احسب عدد السفرات اللازمة التي تقوم بها الشاحنة لنقل كامل التراب المستخرج من البئر.

2) أ) ارتفع الماء بالبئر 1,7m. أحسب باللتر حجم الماء بالبئر.

ب) سقطت بالبئر كرة حديدية شعاعها 20 صم فارتفع منسوب الماء به. أحسب الارتفاع الجديد للماء بالبئر.

تمرین عدد 08:

غمسنا سبيكة من الذهب تزن g 360 في إناء ممتلئ ماءا فسالت منه كمية من الماء تبلغ 6 cl

أ- احسب حجم قطعة الذهب

ب- استنتج كثافة الذهب

تمرين عدد <u>00:</u> لدينا إناء حجمه يساوي 400 cm³ ويزن g 500 ملئ حليبا. ابحث عن كتلة الإناء فارغا مع العلم ان كثافة الزيت تساوى 0.91

تمرين عدد 10: غطت كمية من الثلج سطح منزل مستطيل الشكل بعداه 130 dm و 50 dm

أ- احسب حجم الثلج المتجمع فوق سطح المنزل إذا علمت ان سمكه يساوي 1.5 dm

ب- احسب كتلة الثلج الذي يغطي سطح المنزل علما ان كثافة الثلج تساوي 0.93

4mm

120mm

1mm

6mm

ج- حجم الماء الناتج عن ذوبان هذا الثلج في صهريج شكله كروي يبلغ قطره 6m

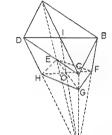
حدد النسبة المائوية لامتلاء الصهريج

يتكون مسمار من ثلاثة أجزاء كما يوضح الشكل المقابل

1) احسب حجم المادة التي صنع منها المسمار.

2)احسب كتلة المسمار إذا علمت أن الكتلة الحجمية

للحديد تساوي 7.8



تمرين عدد 12:

(وحدة قيس الطول هي المتر) ABCDEFGH يمثل مسبحا حيث ABCD مربع طول ضلعه 25 و EFGH مربع طول ضلعه 20 ؛ SI = 25 و SO = 20.

(SEFGH و SO ارتفاع الهرم SABCD و SO ارتفاع الهرم (SEFGH)

احسب الوقت اللازم لملئ هذا المسبح إذا علمت أن حنفية تصب فيه 20 ل من الماء كل



تحتوى علبة اسطوانية الشكل على 4 كرات لها نفس الشعاع r كما في الشكل المقابل. 1) عبر بدلالة r عن ارتفاع الاسطوانة.

2) عبر بواسطة r عن حجم الفراغ الموجود



تمرين عدد 14:

قبة جامع في شكل نصف كرة شعاعها الداخلي 3 متر وشعاعها الخارجي 3.6 متر.

احسب تكلفة بناء هذه القبة إذا علمت أن تكلفة المتر المكعب الجاهز 300 دينار.

تمرين عدد 15:عصارة على شكل مخروط دائري قمته S و قاعدته دائرة شعاعها 3cm . حجم المخروط

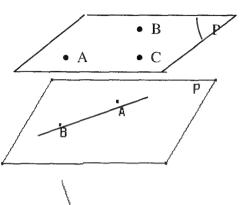
 $\frac{OA'}{OA} = \frac{SO'}{SO} \quad \text{o} \quad 103.62 \,\text{cm}^3$

1- أوجد قيس طول ارتفاع المخروط

2- لناخذ \$14.13cm من العصير إلى أي ارتفاع 'SO يصل العصير ؟ مع العلم أن المخروط موضوع على هذه الشاكلة أي النقطة في الأسفل.



مراجعة عسامة



*ثلاث نقاط من الفضاء ليست على إستقامة واحدة تحدد مستوي واحدا . (P) ان بمتوازي الأضلاع و نرمز له بـ (ABC) او بـ (P)

(P) يعني كل نقطة من Δ تنتمي ل(P) يعني كل نقطة من Δ تنتمي ل(P) . -إذا كان لمستقيم نقطتان تنتميان لمستوي فهو محتوي في هذا المستوي

(AB) ⊂ P \bigcirc B ∈ P \bigcirc A ∈ P \bigcirc



2- مستقيمان في نفس المستوي هما متوازيان أو متقاطعان
 -مستقيمان غير متوازيان و غير متقاطعان هما ليس في نفس المستوي

3- مستقيم و مستوي متقاطعان يتقاطعان في نقطة

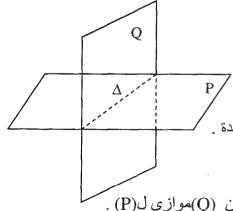
 Δ يوازي مستوي (P) إذا كان Δ

D P

موازي لمستقيم من(P)

 $\Delta /\!/ (P) \Leftarrow \begin{cases} D \subset (P) \\ \mathcal{I} \end{cases}$

مستقيمان في الفضاء يوازيان نفس المستقيم هما حمستقيمان في الفضاء يوازيان نفس المستقيم $\Delta ^{\prime\prime} D$



6-مستويان متقاطعان يتقاطعان حسب مستقيم

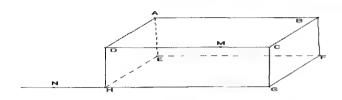
7-إذا كانت ثلاث نقاط مشتركة بين مستويان متقاطعان فهي على إستقامة واحدة .

8- مستويان متو أزيان هما مستويان غير متقاطعان.

(P)//(Q) و كل مستقيم من (P) موازي لـ (Q) و كل مستقيم من (Q)موازي ل (P) .

10- مستويان متوازيان إذا كان: مستقيمان متقاطعان من أحدهما يوازيان مستقيمان متقاطعان من الثاني.

التحنيناريسين



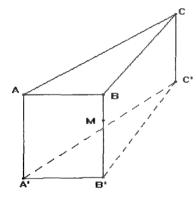
تمرين عدد 01:

نعتبر متوازي المستطيلات ABCDEFGH حيث N ∈ (GH) و M ∈ (CD)

- 1- اذكر عدد الرؤوس, عدد الأحرف, عدد الأوجه
- 2- اذكر 3 قطع مستقيم ليست أحرف لهذا المجسم
 - 3- هل يوجد مستوي يحتوي النقاط D و B
 - 4- أكمل ب €, €, , ♦

تمرین عدد 02:

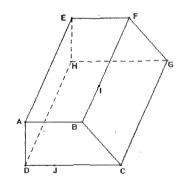
يمثل المجسم التالي موشورا قائما 'ABCA'B'C ليكن P المستوي (ABC') المدتوي (ABC')



 $(AA') \cap (A'B'C') = \dots$ $(AC') \cap (A'B'C') = \dots$ $P \cap (BC) = \dots$ $P \cap (BB') = \dots$ $P \cap (AM') = \dots$

 $(AB') \cap (ABC) = \dots$

- (AC') و P حدد E عقطة تقاطع P و P عقطة E حدد E
- حدد ثم ارسم النقطة G تقاطع المستوي (A'B'C') و (MA) تمرين عدد 03: يمثل الشكل المصاحب موشورا قائما ABCDEFGH قاعدته شبه منحرف حيث $I \in [BF] \ni I$



- اء أكمل ب $\bigcirc , \bigcirc ;$ معللا جو ابك
 - (AI)....(AEF)
 - (AJ)....(AEF)
 - (DG).....(ABC)

 -2 حدد التقاطعات التالية

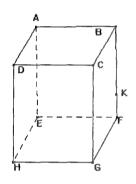
 $(AJ) \cap (EF) =$; $(AC) \cap (AI) = ...$; $(EHG) \cap (BIC) = ...$ $(AE) \cap (BCG) = ...$; $(AEF) \cap (BCD) = ...$; $(ABF) \cap (HDC) = ...$ (AE)//(DHG) (AE)//(DHG) (AE)//(DHG) (AE)//(DHG) (AE)//(DHG) (AE)//(DHG)

4- بين أن (FE) و (AI) متقاطعان ثم حدد على الرسم نقطة التقاطع

تمرين عدد 104: نعتبر متوازي المستطيلات ABCDEFGH حيث [BF] حيث

1)أكمل ب متوازيان ' متقاطعان ' غير متوازيان وغير متقاطعان

(FG) و (FG)



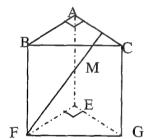
(FG) و (FG)
(FE) و (FE)
(EFG) و (EFG)
(HFG) و (ABE)
(ACK) و (ABC)

ب-استنتج الوضعية النسبية لـ (AC) و (EF)

تمرين عدد 05:

ABCEFG موشور قائم قاعدتاه مثلثان قائمان في كل من A و M . E هي نقطة من [AE]

1) حدد الوضعية النسبية لكل من:



$$(AC)$$
 \circ (BF) $-$

(AC)//(EG) بين أن (2

2) حدد التقاطعات التالية:

(ABC) (FGE)

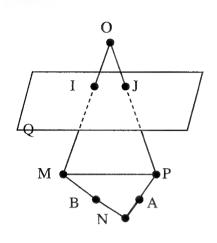
ب-(AGE) و (AGE)

3) بين أن (AE) يوازي المستوى (BGC)

4) ارسم النقطة N تقاطع (FM) و (ABC)

5) أ- ما هو نوع المجسم MEFG ،

ب- احسب حجمه إذا علمت أن EF=4cm و EG=6cm و EM=9cm



تمرين عدد 06: لاحظ الشكل التالي حيث OMNP هرم رأسه O

 $B \in [MN]$ و $A \in [NP]$, MNP و $B \in [MN]$

 $(OMP) \cap (MNP)$, $(OM) \cap (MNP)$ \downarrow (1

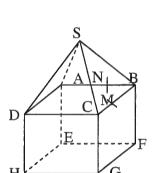
 $(OAB) \cap (MNP)$ ϱ

2) ليكن Q مستويا موازيا للمستوي (MNP) حيث يقطع (OP) و (OM) في J و J على التوالي

أ- بين أن (MN)//(IJ) ب- استنتج أن(MNP)//(IJ)

3)ارسم K نقطة تقاطع(IB) و المستوي(ONP)

SABCD وغطاء على شكل هرم ABCDEFGH وغطاء على شكل هرم $N \in [AB]$ وغطاء على شكل هرم $M \in [BC]$ حيث $M \in [BC]$



ر , ⊂ , ∉ , ∈ باتمم ب (1) (AG).....(EAG); (AE)... (ADC) ; S... (ABC) M......(ADC)

(SAC) ∩ (ECG) ; (AB) ∩ (EHG) ; (SA) ∩ (ABC) : (ABC)

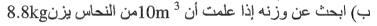
3) ما هي الوضعية النسبية ل (AM) و (DM) ؟

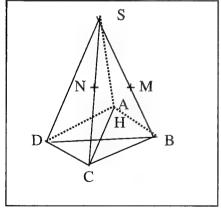
(AC)//(EG) بين أن (4

5) ما هي الوضعية النسبية ل (AB) و (EHG) ؟. علل جوابك .

(MN) و (DB) يتقاطعان في I أو (DB) و (MN) و (FBD) متقاطعان بين أن(FNM) و (FMN) متقاطعان ب- أوجد (FMN) ∩ (FBD)

7) أ- احسب حجم الصندوق إذا علمت أن قيس حرف المكعب 2dm و ان ارتفاع الهرم 25cm





تمرين عدد 108: نعتبر الهرم S ABCD التالي: حيث ABCD مربع N∈ [SB] و S [SB]

1)أنقل على كراسك ثم أكمل بـــ: \Rightarrow ، \Rightarrow

 $S \dots (ABD)$; $C \dots (ABD)$; $H \dots (SAC)$

H(SBC) ; N(SDC) ; M(SAD)

2) أكمل ب ے أو ∞:

(SD).... (SCB); (AC).... (ACD); (NC).... (SDC)

(MH).... (SBD) ; (SH).... (SAC) ; (MN).... (SAB) (SBC) محتو في (MN) محتو في

4) بين أن (SH) محتو في (SBD)

5) بين أن(NH) غير محتو في (SBC)

تمرین عدد 09:

 $M \in [AB]$; $N \in [AC]$; $P \in [BF]$ نعتبر الرسم المقابل حيث

 $\widehat{AMN} = \widehat{ABC}$

(BC) // (MN) ا-أثبت أن (BC)

ب-استنتج أن(BFG) // (MN)

2) ما هي الوضعيات النسبية لـ (BC) و (AE) و لـ (EF). و لـ (FG) و (MP) ؟

3)/بين أن (FG) و (MNP) متوازيان

4)/بين أن (MP) و (EFG) متقاطعا.

تمرین عدد 10:

يمثل الرسم المقابل هرم SABCD قاعدته المربع ABCD و [CS] M∈ [CS] و SN > SM و (MP) // (AC) و SN > SM و (MP) المربع P∈ [AS]

(PM) ⊂ (SAC) بين أن (1

2)أ-ما هي الوضعية النسبية لـ (BC) و (MN) ؟ ب- بين أن (MN) و (ABC) متقاطعان و ارسم I تقاطعها

ج- بین أن (PN) و (ABC) متقاطعان و ارسم J تقاطعها

د-أكمل: (ABC) ∩ (PMN)=

3) لتكن O مركز المربع ABCD

أ -بين أن (SO) = (SBD) ∩ (SAC)

ب- (PM) يقطع (SBD) في K. بين أن S و O و K على استقامة واحدة .

<u>تمرين عدد 11:</u>

يمثل الرسم التالي مكعبا ABCDHGFEقيس طول حرفه 4cm في ABCDHGFE و EK = MD = NC = PF=

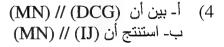
1) أ- ما هي طبيعة كل من الرباعيين ABNM و EFPK ؟ علل جوابك

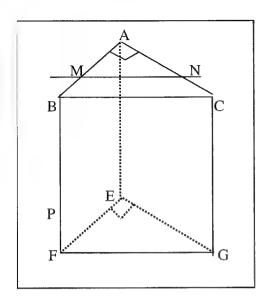
ب- بين أن (KP) // (MN) و استنتج طبيعة الرباعي MNPK

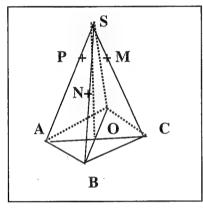
2)أ- ماهي طبيعة كل من الرباعيين MDHK و NCGP ؟ احسب مساحة كل منهما ب- بين أن (NP) و (DCG) متقاطعان و ارسم I تقاطعهما

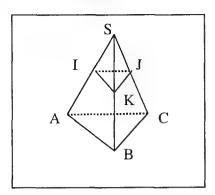
ج- بين أن (MK) و (DCG)متقاطعان و ارسم J تقاطعهما.

(MNP) ∩ (DCG) أوجد (3









> 1)بين أن المثلث SIJ متقايس الأضلاع ب- احسب SÎJ و استنتج أن (AC)// (IJ)

(IJ) //(ABC)ج-بين أن $(BC) \cap (JK) = \{N\}$ و $(AB) \cap (JK) = \{M\}$ (2

أ- بين أن (ABC) ∩ (IJK) = (MN)

ب۔ بین أن (MN) // (IJ)

ج- بين أن (SB) و (MN) ليسا في نفس المستوى

تمرين عدد <u>13:</u>



1) أ- ارسم النقطة I تقاطع (NM) و(BDC).

. (MN) \cap (BDC) = $\{I\}$ بين أن

(BDC) و (NP) و تقاطع (NP) و

 $(PN) \cap (DC)=\{J\}$ ابین أن -بین

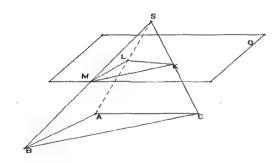
ج) ارسم النقطة K تقاطع (PM)

 $(PM) \cap (DB) = \{K\}$ -بين أن

2) استنتج أن I و J و ل على استقامة واحدة .

ر است کا ۱۹۶۹ می مستوی موازی SABC عدم حیث Q مستوی موازی

للمستوي(ABC)



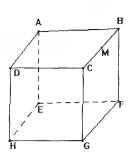
ر (SC) في M و (SB) في L و (SA) في Q و (SB) في Q

 $Q \cap (S C B) = \dots$ $Q \cap (S A B) = \dots (1$

 $Q \cap (SAB) = \dots \qquad (1$ $Q \cap (SCA) = \dots \qquad \dots$

ب- بين أن (ABC)//(ABC)

ج-استنتج أن : (MK)//(BC) و (LK)//(AC) و (MK)//(BC)



 $M \in [BC]$ حيث ABCDEFGH حيث مرين عدد 15: يمثل الشكل المصاحب مكعب

) هل أن النقاط A و M و G تحدد مستوى

(2) أ) بين أن (AMG) و (EFG) متقاطعان وفق مستقيم Δ علل جو ابك

(EH) م Δ تقاطع Δ و Δ تأم عين النقطة Δ و Δ و

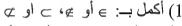
 Δ //(AM) ج)- بین أن

 $(AEH) \cap (AMG) = (AN)$ أ- بين أن (3

ب- استنتج أن (MG)//(MG)

ج- استنتج أن AMGN متوازي الأضلاع

تمرين عدد 16 نعتبر الهرم الثلاثي المنتظم المقابل ABCD (كل وجه من أوجهه مثلث متقايس الأضلاع) ولتكن منتصف [BC] و لمنتصف [DC] و K منتصف منتصف المقابل ABCD (كل وجه من أوجهه مثلث متقايس الأضلاع) ولتكن



(IJ).....(BCD) ' (IJ).....(ABC) ' K.....(ACD) ' I.......(ABC)

AB = 3 إذا علمت أن (2

() أرسم بالأبعاد الحقيقية الوجه BCD وعين النقاط I و J و K

ب) بين أن قيس مساحة المثلث IJK مساو لربع قيس مساحة BCD

ج) استنتج أن حجم الهرم AIJK مساو لربع قيسَ مساحة الهرم ABCD

(BJ) (3) يقطع (DI) في النقطة

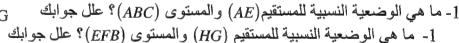
أ) ماذا تمثل النقطة O بالنسبة للمثلث BCD؟

ب) بين أن المستويات (ADI) و (ABJ) متقاطعان وأوجد تقاطعهما

4) بين أن (AO) و (BD) ليسا في نفس المستوي.

تمرین عدد17:

الشكل التالي يمثل رسما منظور المتوازي المستطيلات ABCDEFGH حيث Mنقطة من [AB] و النقطة [EH] و المستطيلات الشكل



2- ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين (AD)و (MN) علل جو ابك

3- ما هي الوضعية النسبية للمستويين (ABC) و (BCG) ؟ علل جوابك

4- ما هي الوضعية النسبية للمستويين (AEN) و (BFC) علل جوابك

5- ما هي الوضعية النسبية للمستقيم (MN) والمستوي (FGC)

AB = 4.5cm و BC = 2.5cm و AE = 1.6cm أن AE = 1.6cm



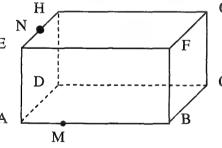
مثلث قائم في A ABC حيث ABC مثلث قائم في A ABCEFG مثلث قائم في A ABC مثلث قائم في A المرين عد 18.6 نفت المرين عد 18.6 (EFG)//(AC)

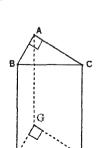
2-بين أن (EFG)//(ABC)

(BFE)و (ACG) النسبية للمستويين (ACG) النسبية النسب

(EF) و (AC) هي الوضعية النسبية المقيسين (AC)

ABCEFG و G=5cm و G=3cm احسب حجم FG=3cm -إذا علمت أن





مثال عـــد1

فرض مراقبة عدد 1

تمرين عدد <u>01:</u> 1) أجب بـ صوب أو خطا

أ- كل قو اسم 25 هي قو اسم لـ 5

ب- کل مضاعفات 4هی مضاعفات لـ 8

ج- إذا كان OA=OBفان Aو B مناظرتان بالنسبة إلى O

د- O منتصف [AB] يعني A و B متناظرتان بالنسبة لـ O

تمرين عدد 02:

نعتبر العددين الصحيحين الطبعين X و Y

$$Y = 2^{63} + 2^{61}$$
 و $X = 2^{64} + 2^{61}$

أ- بين أن X هو عدد قابل القسمة على 9

ب- بين أن Y هو عدد قابل القسمة على 5

ج- بين أن X + Y هو عدد قابل القسمة على 7

تمرین عدد03:

نعتبر المجموعات التالبة

$$G = \left\{0; -1; -\frac{15}{3}; 4\right\}; F = \left\{0; -4; 1; -5; -\frac{15}{5}\right\}; \left\{0; -3; \frac{15}{2}; -\frac{12}{3}; 1\right\}$$

جد المجمو عات التالية:

 $\mathbb{Z} \cap E$; $F \cap G$; $E \cap F$; $E \cup G$; $E \cup F$; $E \cap \mathbb{Z}_{-}$; $\mathbb{Z} \cup F$; $G \cap \mathbb{Z}_{+}$; $\mathbb{N} \cap F$

تمرين عدد04:

1) أ- ابن مثلث EFG حيث EG=5cm و FÊG=60° و (1

Iب-عين النقطة G منتصف EF ثم ابن النقطة G' مناظرة والنسبة إلى ا

ج- بين أن FG'=5cm

Jاً أعين النقطة J منتصف [FG] ثم ابن النقطة E' مناظرة J بالنسبة إلى (2

ب- بین أن 'FE'= FG

 \mathbf{F} اثبت أن النقطتين \mathbf{E}' و \mathbf{G} متناظرتان بالنسبة إلى \mathbf{G}

4-ما هي مناظرة الزاوية \widehat{FGE} بالنسبة إلى استنتج قيسها.

مثال عــدد 2

فرض مراقبة عدد 1

تمرين عدد 01: ضع العلامة (x) في الأماكن المناسبة من الجدول

				# \
9072	7300	5175	916	العدد
				قابل القسمة على 4
				قابل القسمة على 8
 ·				قابل القسمة على 9
				قابل القسمة على 25

تمرین عدد 02

. $b=2^2\times 3^2\times 5^2\times 11$ نعتبر العدد الصحيح الطبيعي b

أ- بين أن العدد b قابل للقسمة على 25 دون حساب العدد b

ب- حدد خارج القسمة الاقليدية للعددط على 25 دون إجراء عملية القسمة.

ج- ما هو خارج وباقى القسمة الاقليدية للعدد b+1 على 9.

تمرين عدد 03: نعتبر المجموعات التالية:

$$A = \left\{0; -\frac{13}{4}; -9; 1, 8; \frac{9}{5}; 5\right\} \qquad B = \left\{0; -7; -3; 1, 8; 5; 19\right\} \qquad C = \left\{0; -8; \frac{9}{5}; \frac{5}{3}; \frac{17}{8}; -5, 9\right\}$$

ا- أتم الفراغات ب: ∋ ; ﷺ ⊃ ;

$$\frac{7}{5}$$
......C; $-\frac{13}{4}$A; C......Q; B.......N; A......ID; C......Z

ب - حدد المجموعات التالية:

 $B \cap \mathbb{N}$; $A \cap \mathbb{Z}$; $A \cup B$; $A \cap C$; $C \cap \mathbb{Q}$

[BC] مثلث قائم الزاوية في A ولتكن النقطة ABC مثلث قائم الزاوية في ABC مثلث عدد 104.

1) ا- ابن النقطة D مناظرة A بالنسبة إلى I.

ب- ما هي مناظرة B بالنسبة إلى I.

ج- أثبت أن AB=CD

 \widehat{BDC} د- ما هي مناظرة الزاوية \widehat{BAC} بالنسبة إلى I استنتج قيس الزاوية

2- ما هي طبيعة الرباعي ABDC

3-أ - ابن النقطتين 'B و 'C مناظرتي النقطتين B و C بالتوالي بالنسبة إلى A

ب- ما هي مناظرة الدائرة التي مركزها C وشعاعها AC بالنسبة إلى A

4- ما هي طبيعة الرباعي 'BCB'C

فرض مراقبة عدد 2

تمرین عدد <u>10:</u> أحد بـ صواب أو خطا

$$|x| = -x$$
 فان $\mathbf{x} \in \mathbb{Q}_+$ ا۔ إذا كان

ب-مجموع عددين كسريين نسبيين متقابلين يساوي 1

ج-التناظر المركزي يحافظ على المنتصف

د- کل زاویتین متبادلتین داخلیا مقایستان.

تمرين عدد02:

 $X \in \mathbb{Q}$ أ- أز ل الأقو اس ثم اختصر العبار ات التالية حيث

$$A = \left(\frac{4}{3} - x\right) - \left(x + \frac{1}{4}\right) + \left(x - \frac{4}{3}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right); B = \left(-\frac{1}{3} + x\right) - \left(x - \frac{5}{9}\right) + \left(x - 1\right); C = -\left(x - 2\right) + \left(\frac{6}{5} - x\right) - \left(-3x + 3\right)$$

A+B B-C ب-

$$A = \frac{1}{4}x - 2xy + \frac{1}{2}y - 1$$
: و العبارة $X \in \mathbb{Q}$ و العبارة $X \in \mathbb{Q}$ و العبارة العبارة $X \in \mathbb{Q}$

احسب A في كل حالة من الحالات التالية.

$$y = -\frac{1}{2} x = \frac{5}{2} ($$

$$y = -\frac{3}{4}$$
 $y = -\frac{7}{3}$ (2)

تمرين عدد04

FG = 5cm و $\hat{E}FG = 40^\circ$ عيث EFG = 5cm والم مثلثا أو المحافق ال

$$(EG)$$
 حيث $GA = 2cm$ على $GA = 2cm$ حيث $GA = 2cm$ حيث $GA = 2cm$ حين النقطة $GA = 2cm$ حين النقطة $GA = 2cm$

ب-بين أن (EF) //(EF)

$$I\hat{A}G = 40^0$$
 ج-اثبت ان

3- ابن النقطة B مناظرة G بالنسبة إلى او النقطة D مناظرة A بالنسبة إلى ا

$$(BD)//(GA)$$
 بـ بين أن

$$D\hat{B}I = 50^0$$
 ج-استنتج أن

ضع العلامة (x)في الخانة المناسبة.

|a|=-(-a) ، |a|=-a ، |a|=a فان $a\in\mathbb{Q}_-$ اذا کان $a\in\mathbb{Q}_-$ اذا کان

x-y هو العدد ألكسر ي

 $-y+x \square \quad (x+y \square \quad (-x+y \square$

ج- نقول إن A و B متناظرتان بالنسبة إلى Oإذا كان

• OA=OB □ (AB) منتصف O □ و A و Bعلى استقامة واحدة O

د- في الشكل المقابل

الز او يتين ' \hat{x} و \hat{z} هما:

🗖 متماثلتان 🔲 متبادلتان داخليا 📗 داخليتان من نفس الجهة.

جداً لعدد ألكسري النسبي X في كل حالة من الحالات التالية أن أمكن ذلك :

$$\frac{4}{3} + \left(-\frac{3}{2} - x\right) = 0$$
 $\left|x - \frac{3}{5}\right| = 0$ $\left|x\right| - \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$ $\left|x\right| = -3$ $\left|x\right| = \frac{3}{2}$

<u>مرين عدد 03:</u> ليكن © × و © عيث x≥y حيث x

قارن في كل حالة:

 $x - \frac{7}{9} y - \frac{7}{9}$ (ب

 $y + \frac{5}{9}$ $y + \frac{10}{7}$ (\equiv

0 مرين عدد 0 OI = OJ = 1cm في المستوى حيث (O,I,J) أـ ارسم معينا

ب - ابحث عن إحداثيات كل من النقطتينDو

(OI) ابحث عن إحداثيات كل من النقطتين A' و B' مناظرتي النقطتين B_{e} بالتوالي بالنسبة للمحور B'

(OJ) ب ابحث عن إحداثيات كل من النقطتين D_{e} مناظرتي النقطتين B_{e} بالتوالى بالنسبة للمحور

ج- ابحث عن إحداثيات كل من النقطتين Fو مناظرتي النقطتين Aو B بالتوالي بالنسبة للنقطة O [د- أثبت أنEF=AB

. اعين النقطة [AB] منتصف [AB] ثم ابحث عن إحداثياتها [AB]

ب-أ ثبت أن مناظرة النقطة H بالناسبة إلى O هي منتصف [EF] ثم ابحث عن إحداثياتها

4- ما هي طبيعة الرباعي ABEF

فرض تأليفي عدد 01

تمرين عدد 1: ضع العلامة (x) في الخانة المناسبة:

أ- إذا كان a = (b-c) عداد كسرية نسبية فان a = (b-c) يساوي :

a-b-c □ ; (a-b)-c □ ; a+c-b □

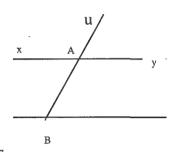
 $z \in \mathbb{Q}_{-}$ و $y \in \mathbb{Q}_{-}$ فان $z \in \mathbb{Q}_{-}$ فان $z \in \mathbb{Q}_{-}$

 $xyz \in \mathbb{Z}_{_}$ \square $xyz \in \mathbb{Q}_{+}$ \square $xyz \in \mathbb{Q}_{_}$ \square

ج- الزاويتان الداخليتان من نفس الجهة المحددتان بمتقسيم قاطع لمستقيمين متوازبين تكونان:

🗖 متقایسان ، 🗖 متتامتان ، 🗖 متکاملتان .

د- لاحظ الرسم التالي حيث (xy)//(zF)



F

V

$$\hat{YAV} = \hat{ZBU} \square$$
; $\hat{ZBU} + \hat{XAV} = 180^{\circ} \square$; $\hat{ZBU} = \hat{UAY} \square$

تمرين عدد2: احسب العبارات التالية:

$$B = (-\frac{5}{6}) \times \frac{7}{2} - \frac{5}{6} \times (-\frac{9}{2}) \qquad A = (-\frac{1}{7}) \times \frac{3}{5} \times (-7) + (-\frac{17}{21}) \times \frac{3}{17} + \frac{1}{4} \times (-3) \times 4$$

$$D=1+\frac{1}{2+\frac{1}{2+\frac{1}{2}}} \qquad c=\frac{\frac{4}{5}-\frac{1}{10}}{-\frac{2}{9}}-\frac{1}{2}$$

x في كل حالة من الحالات التالية x نصين عدد x أوجد العدد الكسري النسبي x

$$\frac{3}{4}x - 2 = -\frac{1}{2} \ ; \ \frac{5}{6} - (\frac{1}{2} + x) = -1 \quad ; -\frac{3}{2}(x + \frac{2}{9}) = -\frac{4}{3} \ ; \ \frac{5}{2}x = -\frac{1}{7}$$

<u>تمرين عدد 04:</u>

. $EFG = 64^{\circ}$ متقايس الضلعين قمته الرئيسية EFG و حيث EFG

ب- أحسب FÊG

[EF] منتصف I عين النقطة 2

ثم ابن النقطة A مناظرة G بالنسبة إلى I

ب- بين أن المستقيمين (EA) و (FG) متناظران بالنسبة إلى I

ج- أثبت أن °FÊA = 64

3-أ- أثبت أن الزاويتين FÊG و EFA متناظرتان بالنسبة إلى I

(EG)//(FA) ب- استنتج أن $E\hat{F}A = 52^{\circ}$ بين أن

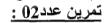
مثال عــدد2

فرض تأليفي عدد 10

 $\frac{1}{x} + \frac{1}{v}$ هو $\frac{xy}{v+x}$ فان مقاوب العدد الكسري $x \in \mathbb{Q}^*$ هو $x \in \mathbb{Q}^*$ ب- يكون جذاء عدة أعداد كسرية نسبية موجبا اذا كان عدد عوامله السالبة فرديا

ج- مركز كل دائرة هو مركز التناظر الوحيد لهذه الدائرة

د- يكون مستقيمان متوازيين اذا حدد مع مستقيم قاطع لهما زاويتين متماثلتين متقايستين 2) كم من مربّع يمكن تلوينه بالأسودعلى الأقل حتى يصبح لهذا الشكل محور تناظر:



$$xy = \frac{3}{5}$$
 و $x + y = -\frac{19}{20}$ و $y = x$ و y عددین کسرین حیث $y = x$

احسب في كل حالة:

$$-3x-3y($$
 ع ; $x+xy+y$ (ج ; $(-2x)(3y)($ ب ; $x(-y)$ (أ $a \neq b$ يكن a و a عددين كسريين مخالفين للصفر حيث $a \neq b$ و a عددين كسريين مخالفين الصفر حيث

$$Y = \frac{ab}{a+b}$$
 ولتكن العبارتين $X = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ ولتكن العبارتين أن $XY = 1$

ب- استنتج أن العبارة X مقلوب العبارة Y

ج- احسب العبارة Y في كل الحالتين:

$$b=-2$$
 $a=-\frac{3}{2}$ *

$$b=-3$$
 $a=\frac{1}{2}$ *

تمرین عدد 04:

1- أ- ارسم مثلث ABC حيث مثلث ABC و ABC ما مثلث ABC

ب- احسب AĈB

ج- ما هي طبيعة المثلث ABC

في [BC] في النقطة [BC] على [BC] ثم ابن المستقيم [BC] المار من [BC] والعمودي على [BC] حيث يقطع [BC]

النقطة I و يقطع المستقيم (AC) في النقطة F

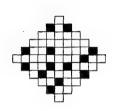
 $F\hat{E}A = 40^\circ$ ب- أثبت أن

ج- أثبت أن المثلث FEA متقايس الضلعين

3- أ- ابن النقطة G مناظرة النقطة E بالنسبة إلى I

EG هو الموسط العمودي للقطعة (BC) بين أن

 $E\hat{G}B = 40^{\circ}$ جـ بين أن



مثال عـــدد 1

4 cm

فرض مراقبة عدد 3

$$a^{-5}$$
 هو a^5 عدد كسري نسبي مخالف للصغر فان مقلوب العدد a

$$\frac{7}{5}$$
 يساوي $\frac{7}{75}$ للعدد $\frac{7}{75}$ يساوي

د- يتقايس مثلثان إذا قايس زاويتان وضلع في أحدهما زاويتين وضلع في الثاني

2) لاحظ الشكل المقابل:

العدد الكسري الذي يمثل المساحة الملونة هو: $\frac{2}{9}$ (A : $\frac{3}{8}$ (2 : $\frac{1}{5}$ (5 : $\frac{1}{4}$ (4 : $\frac{1}{3}$ (1

تمرين عدد 02:

 $b \in \mathbb{Q}^*$ $a \in \mathbb{O}^*$ اختصر العبارات التالية حيث

$$A = \frac{a^{-2}b^{-3}(-3a^{2}b)^{3}}{b^{5}(9a^{-2}b^{3})^{-2}} \quad \text{f} \quad B = \frac{(-5ab^{3})^{2} \times a^{-5} \times b^{-7}}{(25a^{3}b)^{-1}} \quad \text{f} \quad C = \frac{a^{7}b^{2}(a^{3}b)^{-2}}{(-a)^{5} \times \left[(-a)^{-2}b^{-3}\right]^{-1} \times b^{3}}$$

تمرين عدد 03: احسب الجذور التربيعية التالية:

$$\sqrt{\frac{19^0}{10^{12}}}$$
, $\sqrt{\frac{1}{3^4}}$, $\sqrt{1^{81}}$, $\sqrt{5^8}$, $\sqrt{0.64}$, $\sqrt{\frac{49}{169}}$

تمرين عدد 04:

1- نعتبر متوازى الأضلاع ABCD

AE=CF عين النقطة [CD] مختلفة عن A و B ثم عين النقطة [AB] من [AB] من

2- أ- بين أن المثلثين BCF و DAE متقايسان.

ب- اذكر بقية العناصر الأخرى المتقايسة

 $\hat{EDC} = \hat{ABF}$ استنتج أن

3- أ- قارن المثلثين DEC و BFA

 $D\hat{E}C = B\hat{F}A$ ب- استنتج أن

مثال عـــد 2

فرض مراقبة عدد 3

تمرين عدد 01 : ضع العلامة (x) في الخانة المناسبة :

$$a \in \mathbb{Z}$$
يساوي: $a \in \mathbb{Q}^*$ فان $a \in \mathbb{Q}^*$ يساوي:

$$a^{n+m} \square : a^{m-n} \square : a^{n-m} \square$$

$$-45.691237 \times 10^{-1}$$
 \Box $-0.45691237 \times 10^{-3}$ \Box $-4.5691237 \times 10^{-2}$ \Box

ج- بتقابس مثلثان اذا قابس:

ضلع وزاويتان في أحدهما ضلعا وزاويتين في الأخر

زاوية و ضلعان في أحدهما زاوية و ضلعين في الآخر

ضلعان و الزاوية المحصورة بينهما في احدهما

ضلعين و الزاوية المحصورة بينهما في الآخر

$$(BC]$$
 د- لاحظ الرسم التالي حيث (DC) // (DC) عنتصف (AB) // (DC) ; $AB = DC$; $AB = DC$

: AB=DC□

تمرين عدد <u>02</u>: اكتب في صيغة قوة لعدد كسري نسبي:

$$\frac{2^{6}}{3^{4}} \times \left(-\frac{729}{512}\right) \times 3 \qquad ; \left(-27\right)^{3} \times \left(-81\right)^{5} \qquad ; \left(-\frac{3}{4}\right)^{6} \times \left[\left(\frac{4}{3}\right)^{-2}\right]^{-3} \qquad ; \left(\frac{5}{3}\right)^{5} \times \left(-\frac{5}{3}\right)^{4}$$

$$\mathbf{B} = \frac{\left(-\frac{3}{2}\right)^{5} \times \frac{4}{5}}{\left(\frac{3}{2}\right)^{2} \times \left(\frac{4}{5}\right)^{-2}} \times \left(-\frac{213}{5}\right)^{0} = \frac{\left(-\frac{3}{2}\right)^{-19}}{\left(\frac{6}{4}\right)^{-19}} \times \frac{1}{\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}} : \frac{1}{1} :$$

$$C = \frac{\left(-\frac{2}{3}\right)^5 \times \left(\frac{3}{5}\right)^5 \times \left(-\frac{25}{4}\right)^2}{81 \times \left(-\frac{2}{9}\right)^3 \times \left(\frac{3}{2}\right)^7}$$

EG = 6cm و EG = 5و EF = 3cm عدد EFG = 6و EF = 6و

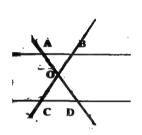
[FG] بابن المستقيم Δ الموسط العمودي لـ

ج- ابن النقطة A مناظرة النقطة E بالنسبة للمستقيم ∆.

د- أثبت أن المثلثين EFG و AFG متقايسان.

هـ - أثبت أن المثلثين ' EAF و EAG متقايسان .

ما هي عناصر هما الأخرى المتقابسة.



مثال عـــد1

فرض مراقبة عدد 4 تمرين عدد 01 1) أجب بـ: صواب أو خطأ

أ) علامة العدد
$$\frac{-7}{-(-5)}$$
 هي سالبة

ب) يتقايس مثلثان إذا قايس ضلع و زاوية حادة في أحدهما ضلعا و زاوية حادة في الثاني.

ج- تبعد كل نقطة من منصف زآوية نفس البعد عن راس تلك الزاوية

ـ تتقاطع منصفات زوايا مثلث في نقطة مشتركة هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث □

2)ضع العلامة (x) أمام الإجابة الصحيحة:

$$b-a$$
 ؛ 1 ؛ 0 ؛ $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$ يساوي: $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$ ؛ وذا كان a مقلوب b فإن a غان a باذا كان a

المثلثان ABC و ADE متقايسان حسب: ب) لاحظ الرسم التالى:

الحالة الأولى لتقايس المثلثات القائمة

الحالة الثانية لتقايس المثلثات القائمة

 $y \in \mathbb{Q}$ عدد $x \in \mathbb{Q}$ حيث $x \in \mathbb{Q}$ و $x \in \mathbb{Q}$ و العبارتين $x \in \mathbb{Q}$

$$A = -2\left(x - \frac{3}{4}y\right) + 4\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{6}y\right)$$

$$B = -\frac{3}{2} \left(\frac{2}{3} x - \frac{2}{5} y + 2 \right) - \frac{1}{5} (3y - 5x - 15)$$

 $b \in \mathbb{Q}$ و $a \in \mathbb{Q}$ حيث y و x ويامل العبارتين

$$y = (2a-1)b-2a+1$$
 $y = (a+1)(b+2)-(a+1)(b+3)$

 $y \in \mathbb{Q}$ عدد Q حيث F وEتبر العبار تين عدد 13 و عدد 13 و عدد 13 و عدد 14 و عدد 1

$$E = \frac{3}{4} \left(x^2 + y^2 \right) - 5 \left(x^2 + y^2 \right)$$

$$F = 17 \left(\frac{x^2}{4} + 5 \right) - 17 \left(5 - \frac{y^2}{4} \right)$$

ا- انشر ثم اختصر E و F

ب-احسب E+F ، ماذا نستنج ؟

 \mathbf{F} ج-احسب \mathbf{E} إذا كان $\mathbf{x} = \mathbf{y} = -2$

تمرين عدد04: نعتبر مثلثاEFG قائم الزاوية في F

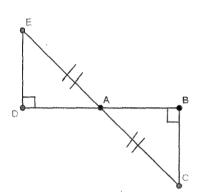
1-ابن النقطة A مناظرة G بالنسبة إلى النقطة E

B في النقطة (EF) على المار من A والعمودي على النقطة

ج-قارن المثلثين EFG و EAB

د-استنتج إن النقطتين Fو المتناظرتان بالنسبة إلى النقطة E

ه-أ ثبت أن المثلثين FAE و GBE متقايسان.



مثال عـــدد2

فرض مراقبة عدد 4

تمرين عدد <u>10:</u> ضع العلامة (x) في الخانة المناسبة: أ-

 a^2 : a

 $a \neq b$ و $a \neq b$ مقلوب العدد $a \neq b$ هو: $a \neq b$ عددين كسرين نسبيين حيث $a \neq b$ و $a \neq b$ عددين كسرين نسبيين حيث

$$\frac{1}{2} \times \frac{a^2 - b^2}{b} \square \qquad ; \quad \frac{a+b}{a-b} - \frac{a-b}{a+b} \square ; \quad (a-b) - (a+b)$$

ج- يتقايس مثلثان قائمان إذا قايس:

الثاني ضلع قائم وزاوية حادة في أحدهما ضلع قائم وزاوية قائمة في الثاني

□ الوتر وضلع قائم في احدهما الوتر وضلع قائم في الثاني

□ الوتر وزاوية حادة في إحدهما الوتر وزاوية حادة في الثاني

د- إذا تقايست زاويتان في المثلث فان هذا المثلث:

□ قائم الزاوية. 🗖 متقايس الأضلاع 🔃 🗖 متقايس الضلعين :

تمرين عدد02:

 $b \in \mathbb{Q}$ و $a \in \mathbb{Q}$ حيث $F \in \mathbb{F}$ نعتبر العبارتين

$$F = a^2 + 2ab + b^2$$
 $E = (a+b)^2$

ا-بين أنE=F

 $b = -\frac{3}{2}$ و $a = -\frac{1}{2}$ ب-احسب F إذا كان

 $b=a^2$ ج-احسب F في الحالة a=-2

د- إذا كان F=0 بين أنa و متقابلان

تمرين عدد 03:

 $a \in IR$ حيث $(a+1)(a-1)-a^2$ عبد (a+1) ديث (1

2) استنتج 10001×9999 (2

 $(3)^{-1}$ ما هو خارج القسمة الاقليدية وباقيها للعدد $(3)^{-1}$

تمرين عدد 04: نعتبر ABCD مستطيلا

. ABD المثلث [AJ] المثلث [CBD] المثلث المثلث [CI] المثلث [CI]

ب- بين أن المثلثين CBI و ADJ متقايسان .

ج- استنتج أن DI = BI و BI = DI

ABJ و ارتفاع المثلث DCI و JK ارتفاع المثلث IH

ب- بين أن المثلثين DHIو BKJ متقايسان .

ج- استنتج أن HI=JK

مثال عسدد1

فرض تأليفي عدد <u>2</u> تمرين عدد <u>01</u>:

أجب بـ" صواب "أو "خطأ

$$a=-b$$
 فإن $b\in\mathbb{Q}$ و $a=b$ فإن $a^3+b^3=0$

$$\sqrt{a^{12}b^8} = \left(a^3b^2\right)^2$$
ب-اذا کان $a \in \mathbb{Q}_+$ هان $b \in \mathbb{Q}_+$ باذا کان

ج- مركز الدائرة المحيطة بمثلث قائم هو منتصف وتره

د- مركز ثقل المثلث هو نقطة تقاطع المستقيمات الحاملة لارتفاعات المثلث

تمرین عدد02

 $y \in \mathbb{Q}$ و $x \in \mathbb{Q}$ و نشر ثم اختصر العبارتين A و B

$$B = -\frac{1}{3}(y+1)(2y-3)(y-1) g \quad A = 2x^3 \left(\frac{3}{4}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x - 1\right)$$

 $b \in \mathbb{Q}$ و $a \in \mathbb{Q}$ حيث F وامل العبارتينF وامل العبارتين

$$E = -6a (2b-1) - 2b (2b-1)$$
 $g = -5(b-1) (a+1) - 10(a-1) (1-b)$

تمرین عدد 03

$$E = \frac{\left(-\frac{1}{2}x^2y\right)^3\left(2y^2\right)^5}{\frac{4}{3}x^9y^{10}}$$
 ، $y \in \mathbb{Q}^*$ و $x \in \mathbb{Q}^*$ عتبر العبارة $y \in \mathbb{Q}^*$

$$E=-3\left(\frac{y}{x}\right)^3$$
 اـ بين أن

x-y=0 في حالة E با

x+y=0 في حالة E

3x-y=0 في حالة E د- احسب

تمرین عدد 04:

نعتبر EFG مثلثا متقايس الضلعين قمته الرئيسية ع

1- أ- ارسم الارتفاعين [FF'] و [GG'] و [GG'] و [EF] على التوالي

ب- بين أن المثلثين 'EFF و 'EGG متقايسيان

ج- استنتج أن 'FF'=GG'

د- أثبت أن المثلث 'EF'G' متقايس الضلعين

2- لتكن H المركز القائم للمثلث EFG

أ- قارن المثلثين 'EHG و 'EHF

ب- استنتج أن (EH) هو الموسط العمودي لـ [F'G']

ج- أثبت أن (FG)//(F'G').

تمرین عدد 01

1) أجب ب: صواب أو خطأ

أ)إذا كان
$$a \in \mathbb{Q}_-$$
 فإن علامة العدد $\left(-\frac{2}{3}\right)^5$ علامة العدد

$$\frac{3^{-5}}{\left(-3\right)^{-4}} = \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} \quad (\ \ \, \ \,)$$

2) ضع العلامة (x) أمام الإجابة الصحيحة:

$$\square$$
 0,0045 ' \square 4,5×10 $^{-3}$ ' \square 0,45×10 $^{-3}$ هي: $\frac{2,25\times10^3\times6\times10^{-2}}{3\times10^4}$ الكتابة العلمية للعدد

ب) لاحظ الرسم التالي: قيس فتحة الزاوية XÂY تساوي:

□ 70°

تمرین عدد2:

 $b \in \mathbb{Q}_+$ اختصر العبارات التالية حيث $a \in \mathbb{Q}_+$ ا

$$X = \left(-\frac{4}{3}ab^2\right)^4 \left(-\frac{4}{3}ba^2\right)^{-3}$$

$$Z = \frac{\left(2a^{-1}b^{2}\right)^{3}\left(a^{2}b^{-1}\right)^{2}}{4\left(a^{-5}b\right)^{-1}\left(a^{-1}b\right)^{4}} \qquad y = \left(-5a^{-3}b^{2}\right)^{2}\left(4b^{2}a^{-1}\right)^{3}\left(a^{3}b^{-5}\right)^{2}$$

$$Y \in \mathbb{Q}^*$$
 عدد $X \in \mathbb{Q}^*$ عدد $A = \left[\frac{4}{3}(x^2y)^3\right]^{-2}(xy^4)^{-2}$ و $X \in \mathbb{Q}^*$ تمرین عدد $X \in \mathbb{Q}^*$ عدد $X \in$

$$A = \left(\frac{3}{4}\right)^2 (xy)^{-14}$$
اً البيت أن

$$y = -3$$
 و $X = \frac{1}{3}$ ب-احسب العبارة A إذا كان

ب العبارة A إذا كان x مقلوب

تمرین عدد04

نعتبر EFGمثلثا متقايس الأضلاع

1-ابن النقطة A مناظرة G بالنسبة إلى 1

ثم النقطة B مناظرة F بالنسبة إلى B

2 - ا- بين أن المثلث EFAمتقايس الضلعين حدد أقيسة زواياه

ب-استنتج أن المثلث EGA قائم الزاوية في E.

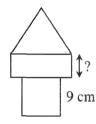
3-ا- بين أن المثلثينEGAو EGAمتقايسان

ب-استنتج طبيعة كل من المثلثين EFB و EAB

تمرین عدد05

الشكل المقابل يتكون من مثلث متقايس الأضلاع و ومستطيل مربّع ضلعه 9cm ؛ هذه الأشكال لها نفس المحيط إذن البعد الممثل بنقطة الإستفهام هو:

8 cm (ع ؛ 7 cm (ع ؛ 6 cm (ج ؛ 5 cm (أ ؛ 4 cm (أ



مثال عـــد1

فرض مراقبة عدد 5

<u>تمرين عدد 01:</u>

1) أجب بـ " صواب " أو " خطأ

 $x^2 + 1 = 0$ أ-العدد (-1) هو حل للمعادلة

 $a=-rac{1}{2}$ ب- لیکن $a\in\mathbb{Q}^*$ فان $a\in\mathbb{Q}$ متناسبان مع $a\in\mathbb{Q}$

ج- متوازي أضلاع له ضلعان متتاليان متقايسان هو مستطيل

د- المربع هو معين

2) ضع العلامة في الخانة المناسبة: 🗵

لاحظ الشكل المقابل حيث قيس المساحة الملوّنة تساوي 13cm² النقطتي لاو Y منتصفي ضلعي الشبه المنحرف

إذن قيس مساحة الشبه المنحرف بـ (cm²) تساوي:





تحصل الثالث على $\frac{1}{2}$ قيمة التركة زائد 70^{4} . ابحث عن قيمة التركة ثم حدد نصيب كل واحد .

تمرين عدد 03: أعطى رجل لأبنائه الثلاثة مبلغا من المال قدره 312 د. فتقاسموه بصفة متناسبة طردا مع أعمار هم التي هي على التوالي 11 و 13 و 15.

احسب نصيب كل واحد من الأبناء الثلاثة .

تمرين عدد 04:

1- ابن متوازي الأضلاع ABCD بحيث AB=4cm ; BÂD=60° بحيث

2- أ- ابن (Ax) منصف الزاوية BÂD . BÂD في نقطة ع

ب- احسب AÊD ، DÂE و AÊD

ج- استنتج أن DE=6cm

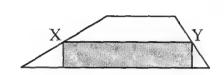
3- أ- عين النقطة F من (AB) حيث AF=6cm

ب- أثبت أن الرباعي ADEF معين

4- [AE] و [DF] يتقاطعان في نقطة O

أ- ارسم الدائرة التي مركزها O وقطرها [AE]. (DF) يقطع كي في النقطتين H و K

ب- بين أن الرباعي AHEK مربع



مثال عـــدد

فرض مراقبة عدد 5

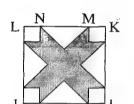
تمرين عدد 01: ضع العلامة ⊠ في الخانة المناسبة:

أـ مجموعة حلول المعادلة $\left(x-\frac{1}{2}\right)(x+1)=0$ في IN هي: $\left(x-\frac{1}{2}\right)(x+1)=0$; $\left(x-\frac{1}{2}\right)(x+1)=0$

ب- إذا كان العددان الكسريان المخالفان للصفر a و b متناسبين طردا مع العددين الكسرين المخالفين للصفر x و y $ab = xv \square$: $ax = bv \square$: ay = bx 🚨 : فان

ج- رباعي محدّب قطراه يتقاطعان في منتصفهما وله زاوية قائمة هو : 🗖 معين 🕠 🗖 مستطيل

، 🗖 متعامدان ، 🗖 متعامدان و متقایسان. د- في المعين القطران: متقايسان



MN = 6cm و 10cm مربع ضلعه الشكل المقابل حيث IJKL مربع ضلعه

 $58cm^2 \square : 52cm^2 \square : 48cm^2 \square : 46cm^2 \square : 42cm^2 \square$

 $\frac{02}{2}$ تمرین $\frac{02}{2}$ المعادلات التالیة :

إذن قيس المساحة الملونة يساوي:

$$x - \frac{3x+2}{3} = \frac{2-3x}{2} + \frac{1}{4}$$
; $-\frac{3}{2}(1-x) = \frac{3}{5}\left(x - \frac{5}{6}\right)$; $2x + \frac{1}{3} = x - \frac{7}{9}$; $-2x + 3 = 1$

 $X = Q^*$ أوجد العدد X إذا علمت أن $X = Q^*$ أوجد العدد $X = Q^*$

 $y \in Q^*$ بـ ليكن $y \in Q^*$ أوجد العدد $y \in Q$ إذا علمت $\frac{3}{2}$ و $y \in Q^*$

a=1 و a=1 متناسبان مع a=1 و a=0

تمرين عدد 04 : نعتبر مثلثا متقايس الأضلاع ABC

(AB) أ- أبن المستقيم Δ المار من B و الموازي أــ(AC) ثم المستقيم Δ المار من Δ و الموازي أــ(AB)

 Δ النقطة Δ

ب- ما هي طبيعة الرباعي ABHC ؟

ج- استنتج أن [BC] ل [AH]

2- (AH) و (BC) يتقاطعان في النقطة I

أ- عين النقطة | منتصف [AB] ثم النقطة K حيث تكون | منتصف [IK]

ب- ما هي طبيعة الرباعي AIBK ؟

3-أ- ابن الدائرة كي مركزها I وتمر من B، كي تقطع [AH] في M و N.

ب- ما هي طبيعة الرباعي BMCN ؟

مثال عـــد1

فرض مراقبة عدد 6

تمرين عدد 01 ضع العلامة ⊠ في الخانة المناسبة:

أ- يمثل الجدول التالي معدلات مجموعة من التلاميذ أقسام الثامنة أساسي في مادة الرياضيات:

19	18	17	15	12	10	9	المعدل
1	2	3	7	3	4	5	عدد التلاميذ

منوال هذه السلسلة الإحصائية هو : 🔲 25 ; 🔲 15 🔲 10

كيس به 5 كوير ات حمر اء مرقمة 1 إلى 5 و 4 كوير ات زرقاء مرقمة من 1 إلى 4و 3 كوير ات صفر اء مرقمة من 1الى 3.

 $\frac{5}{12}$ \Box ; $\frac{4}{12}$ \Box ; $\frac{7}{12}$ \Box ; $\frac{7$

ج- حجم مخروط دوراني ارتفاعه h وشعاع قاعدته rهو :

$$\frac{4}{3}\pi r^2 \square ; \frac{\pi r^2 h}{3} \square ; \frac{\pi r^2 h}{2} \square$$

301,44 cm^3 \square ; 150,72 cm^3 \square ; 904,32 cm^3 \square : هو 12cm هو د- حجم کرة قدم قطر ها

تمرين عدد02:

نمثل المعطيات التالية عدد السنوات التي قضاها عدد من تلاميذ بمدرسة إعدادية.

5 5 2 3 4 3 2 5 5 5 5 3 1 2 4 3 5 4 5 2 1 4 3 2 3 4 3 3 4 5

ا- كون من هذه المعطيات جدولا إحصائيا

ب-ما هو التكرار الجملي لهذه السلسلة الإحصائية.

ج-ما هو منوال هذه السلسلة الإحصائية.

د- ما هو مدى هذه السلسلة الإحصائية.

ه- مثل هذه السلسة الإحصائية بمخطط العصبيات.

<u>تمرین عدد 03:</u>

CD = 6cm و AB = 4cm و AD = 4cm و ABCD و ABCD و ABCD

ب- احسب مساحة شبه المنحرف ABCD

2) أ - عين النقطة I من [CD] حيث DI = 2cm

ب- ما هي طبيعة الرباعي ABCI

نام مركز ABCI مركز ABCI

 $F_0 \to [AC]$ ا-أرسم الدائرة ع التي مركزها O وتمر من B حيث تقطع

ب- ما هي طبيعة الرباعي BEIF ؟

$\pi \simeq 3.14$ تمرین عدد 04: ناخذ: 3.14

المجسم (A) على شكل كرة قطرها 12 cm

1- احسب حجم هذه الكرة.

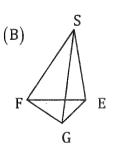
2- المجسم (B) على شكل هرم قاعدته مثلث قائم

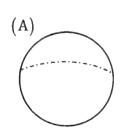
2- المجسم (B) على على المرادة المجسم (B) علما أنّ حجمه

مساوي لحجم الكرة و ارتفاعه 9.42cm

EG = 36 cm على شكل مثلث قائم الزاوية في EG = 36 و القاعدة للمجسم (B) على شكل مثلث قائم الزاوية في

احسب EF .





مثال عـــد2

فرض مراقبة عدد6

تمرين عدد 01 1) أجب بن صواب أو خطأ

$$\frac{5}{4} = \frac{a+5}{b+4}$$
 فإن $\frac{a}{b} = \frac{5}{4}$ أَإِذَا كَانَ أَنْ

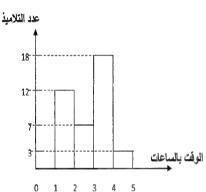
- $\frac{20\pi}{3}$ cm³ هو 5cm و إرتفاعه 2 cm مخروط شعاعه
 - 2)ضع العلامة (×) أمام الإجابة الصحيحة:

يمثل المخطط التالي عدد الساعات التي يقضيها أطفال أمام التلفاز في اليوم

أ) النسبة المائوية لللطفال الذين يقضون أقل من 3 ساعات هي:

 $\Box 52.5\%$ $\Box 47.5\%$ **25**%

ب) المعدّل الحسابي لهذه السلسلة هو: □ 1.925 ؛ □ 1.825 ؛ □ 1.725



تمرين عدد 02: نتائج قسم سنة ثامنة أساسي يعد 34 تلميذا في فرض الرياضيات كانت على النحو التالي والتالي

-10 9 - 8 -14-10-15-9-14-16.5-16-9-8-10-12-11-14-14-16-16.5-16-12-15-14-12-10-8-9-11-.12-16-16.5-15-11-12

ا- نظم هذه المعطيات في جدول إحصائي مبرزا نتائج هذا القسم مجزئا إلى أصناف مداها 3

ب- مثل الجدول المتحصل عليه بمخطط المستطيلات

ج- ما هو منوال هذه السلسلة الاحصائية؟

د- ما هو مدى هذه السلسلة الاحصائية؟

هـ) ما هي النسبة المائوية للتلاميذ الذين لهم معدل يساوي أو يفوق 11؟

تمرين عدد03: نلعب بنرد أوجهه مرقمة من 1 إلى 6 بالطريقة التالية نرمي النرد مرتين متتاليتين ثم نهتم بجذاء العددين للوجه الفوقي في كل مرة.

- 1) أنقل ثم أكمل الجدول التالي:
- 2) ما هو احتمال الحصول على عدد أكبر من أو يساوي لـ16؟
 - 3) ما هو احتمال الحضول على عدد فردى؟
 - 4) ما هو احتمال الحصول على عدد يقبل القسمة على 5؟
 - 5) أذكر حدث أكيد، حدث ممكن وحدث مستحيل.

6	5	4	3	2	1	×
			3	2	1	1
						2
	15					3
						4
						5
						6

تمرين عدد 10: _ نعتبر الرسم التالي حيث SEFGH هرم قاعدته المربع EFGH طول ضلعه قصرين عدد 10:

 $(SEG)\cap (EK)$ $(SEG)\cap (EFS)$: $(SEG)\cap (EFG)$: عدد

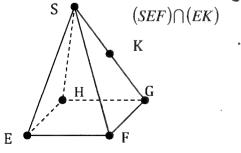
. (FG) لتكن J نقطة تقاطع (SF) والمستقيم المار من J والموازى لJ

ا۔ بین أن (KJ)//(EFG)

ب- بین أن (SEH)//(SEH)

 $(KJ)\cap (SFG)$ و $(SH)\cap (SFG)$ - حدد (3

4) احسب حجم هذا الهرم علما أن ارتفاعه h = 12cm



مثال عـــدد 1

فرض تأليفي عدد 3

تمرین تمرین عدد 01

- 1) أجب بن صواب أو خطأ
- أ) مستويان من الفضاء يتقاطعان حسب مستقيم
 - $36\pi\,\mathrm{cm}^3$ هو $6\mathrm{cm}$ ب) حجم کرة قطر ها
 - 2)ضع العلامة (x) أمام الإجابة الصحيحة:

يمثل الجدول التالي الأجر اليومي لعمّال بإحدى الشركات

[25;30[[20; 25[[15; 20[[10;15[الأجر بالدينار
2	18	10	5	التكرار

أ) معدّل الأَجور بهذه الشركة هو: 21.07 ◘ ؛ 20.63 ؛ 19.92 ◘

21:07 :97 =9... (

ب) نختار عاملا بصفة عشوائية ، إحتمال أن يكون الأجر اليومي لهذا العامل أكثر أو يساوي 15 دينار هو:

 $\Box \frac{4}{7} \qquad : \quad \Box \quad \frac{5}{7} \qquad :$

 $\Box \frac{6}{7}$

 $F = 3x^4 - 2x^3$ و $x \in \mathbb{Q}$ حيث $F = 3x^4 - 2x^3$ و عدد 20:

 $F = x^3(3x-2)$ أ- أثبت أن (1

. x=0 اذا كان F بارة F

3x-2=0 أ ـ حل في \mathbb{Q} المعادلة (2

F=0 بالمعادلة حلول المعادلة

تمرین عدد03:

نعتبر نردا مكعب الشكل متجانس و أوجهه مرقمة من 1 إلى6 . تتمثل اللعبة في رمي النرد إلى أعلى وبعد سقوطه نسجل رقم وجهه العلوي

- 1) ا- حدد الحدثAالتالي: «الحصول على عدد زوجي »
 - ب-احسب احتمال الحدثA.
- 2) ا- حدد الحدث B التالي: «الحصول على عدد مربع كامل »
 - ب- احسب احتمال الحدث B.
 - A∩B أ) احسب احتمال الحدث
 - ب- احسب احتمال الحدث AUB

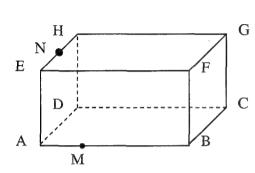
تمرین عدد04:

الشكل التالي يمثل رسما منظور المتوازي المستطيلات ABCDEFGH حيث Mنقطة من [AB] و Niقطة [EH]

1- ما هي الوضعية النسبية للمستقيم (AE) والمستوى (ABC)? على جوابك

- 2- ما هي الوضعية النسبية للمستقيم (HG) والمستوى (EFB)? علل جو ابك
 - 3- ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين (AD)و (MN)? علل جوابك
 - 4- ما هي الوضعية النسبية للمستويين (ABC)و (BCG)? علل جوابك
 - 5- ما هي الوضعية النسبية للمستويين (AEN)و (BFC)علل جو ابك
 - 6- ما هي الوضعية النسبية للمستقيم (MN) والمستوي (FGC)
 - AB = 4.5cm و BC = 2.5cm و AE = 1.6cm أن AE = 1.6cm

ABCDEFGH احسب حجم



مثال عـــدد2

فرض تأليفي عدد 3

تمرين عدد 01: أجب ب "صواب " او " خطا "

$$a=-\frac{2}{3}$$
 أـ ليكن $a\in\mathbb{Q}$ التوالي فان $a=-\frac{3}{4}$ متناسبان مع $a=-\frac{3}{4}$ متناسبان مع

$$x^2-a^2+2a-1=0$$
 هو حل للمعادلة $a\in\mathbb{Q}$ بـ ليكن $a\in\mathbb{Q}$

$$\Delta' // P$$
 مستوي في الفضاء إذا كان : $P // \Delta$ و $\Delta' // P$ فان و $\Delta' // P$

<u>تمرین عدد02:</u>

الجدول المصاحب يوضح توزيع قسم الثامنة أساسي حسب الوزن.

من 60 إلى اقل من 65	من 55 إلى اقل من 60	من 50 إلى اقل من 55	من45 إلى أقل من 50	الوزن (كغ)
3	9	12	6	عدد
				التلاميذ

أ- ما هو التكرار الجملي لهذه السلسلة الإحصائية

ب- ماهو منوال هذه السلسة

ج- ما هو مدى هذه السلسلة

د- مثل هذه السلسة الإحصائية بمخطط المستطيلات

[EG] قائما في E و E منتصف في عدد E في عدد E و المنتصف أنحم المرابع عدد المرابع في عدد المرابع في ا

1) أ- ابن النقطة H مناظرة النقطة F بالنسبة الى النقطة 1

ب- بين أن الرباعي EFGH متوازي الاضلاع

ج- استنتج أن FG=EH

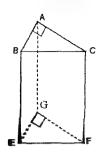
[EH] و J و [FG] و O منتصف (2

أ- بين أن الرباعي EFOJ متوازي الاضلاع.

ب- استنتج أن (EG) لـ (OJ) (EG)

3)أ) بين أن الرباعي EOGJ معين.

(*OJ* بين أن I منتصف



تمرين عدد01: نعتبر الموشور القائم التالي ABCEFG حيث ABC مثلث قائم في A

1-بين أن (EFG)//(AC)

(EFG)//(ABC) بين أن 2-

 $(BFE)_{2}(ACG)_{2}$ النسبية للمستويين (ACG) المستويين

(EF)و (AC) ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين

ABCEFG و حجم CG = 5cm و G = 3cm و EG = 2,5cm أن EG = 2,5cm

تمرين عدد05: في مسابقة تلفزيونية اقترح المنشط 5 أسئلة منها 3 في الأدب و 2 في الرياضة يختار المشارك سؤالين بصفة عشوائية للإجابة عنها

- 1) ماهو عدد إمكانية السؤالين؟
- 2) ماهو احتمال أن يكون السؤالان في الأدب؟
- 3) ماهو احتمال أن يكون السؤالان في الرياضة ؟
- 4) ماهو احتمال أن يكون السؤالان أحدهما في الرياضة و الآخر في الأدب ؟

الإصالاح

Collection Pilote

تمرين عدد 1:

1) يكون عدد (أكبر من 999) قابلا القسمة على 8 إذا كان المدد المتكون من أرقامه الثلاث الأخيرة

(رقم الأحاد ورقم العشرات ورقم المئات) قابلا للقسمة على 8.

وبالتالي الأعداد التي تقبل القسمة على 8 هي: 16104 ، 16104

2)باقي قسمة عدد على 8 هو نفس باقي قسمة العدد المتكون من ارقامه الثلاث الأخيرة على 8. وبالتالي :

- باقي قسمة العدد 35891 على 8 هو نفس باقي قسمة 891 على 8 ويساوي 8.
- باقي قسمة العدد 419173 على 8 هو نفس باقي قسمة 173 على 8 ويساوي 5.
- باقىي قسمة كل من الأعداد 1972 ، 1604 ، 0 على 8 يساوي 0.

محيط المثلث هو عدد قابل القسمة على 3 إذن فهو 360 أو 180 أو 222 ا 160 أو 180 أو 360 أو 180 أو 160 أو 180 أو تعريان عدد 8: 4712 : 15896 : 15896 : 4712 حيط ثماني الأصلاع هو عدد قابل للقسمة على 8 إذن فهو 360 أو 160 ما أن الأشكال الثلاث لها نفس المحيط فإن المحيط المناسب هو 360. مرين عد 70

عدين عد و: 34650 ، 74375 ، 97150 ، 4375 و 34650

تمرين عد10: يكون العدد 37x2 قابلا للقسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه (3+7+x+2) قابلا للقسمة على 3. يكون العدد 37x2 قابلاً للقسمة على 4 إذا كان العدد المتكون من رقميه الأخيرين (x2) قابلاً للقسمة على 4.

يالتالي ليكون العدد 37x2 قابلا للقسمة في نفس الوقت على 3 و 4 يجب أن يكون مجموع أرقامه مضاعفا للعدد 3 والعدد المتكون من رقميه الأخيرين قابلا للقسمة على 4.

x=9 ي. من بين الحالات السابقة التي يمكن أن يكون فيها العدد (x2) قابلا للقسمة على 4 هي 3 = x و 4 x x و 4 x كأن لدينا : 12=2+7+2 ليكون العدد 37x2 قابلا للقسمة على 3 هناك أربع هالات وهي. x=0 أو x=3 أو x=0 أو

العددين 32 و 92 قابلان القسمة على 4. إنن الإمكانيات المتحصل عليها: 3732 و 3792.

اتبع نفس الطريقة لتتحصل على كل الإمكانيات بالنسبة للأعداد الأخرى.

587088 4 تعرين عد11: 78120 ، 235872

غرين عدد12: 37200 ، 8925 ، 42750 ، 39375 <u>:12</u>

تعرين عدد13:لدينا العدد a مضاعف العدد 35 والعدد b مضاعف للعدد 21، هذا يعني أنه يوجد عددين صحيحين طبيعيين حيث a = n×35 و b = m×21

عتبر p = 5n+3m∈ IN يَقَبُل القسمة على عبر a+b=7p لذا p = 5n+3m∈ IN هذا يعني أن العدد a+b يَقَبُل القسمة على 7

تعرين عد 2: 1) نلاحظ من خلال الكتابة q×11+r = ه أن العدد a يمثل المقسوم، العدد p يمثل القاسم، العدد r يمثل باقي القسمة.

ر بما أن باقي القسمة الإقليدية لعدد صحيح طبيعي على آخر مخالف للصغر يكون دائما أصنعر من القاسم فإن r < q

بما أن 11 $=rac{1}{2}$ فإن العدد q يعتبر قاسما للعدد q-s وبالتالي العدد q-s هو مضاعفا للعدد q .

تعرين عدد 3: 1) صواب ، 2) صواب ، 3) خطأ ، 4) خطأ ، 5) خطأ ، 6) صواب ، 7) خطأ ، 8) خطأ .

تعرين عدد<u>4:</u> 1) يكون عدد (أكبر من 99) قابلا للقسمة على 4 إذا كان العدد المتكون من رقميه الأخيرين

(رقم الآحاد ورقم العشرات) قابلا للقسمة على 4.

وبالتالي الأعداد التي تقبل القسمة على 4 هي: 3172 ، 6 59908

2) بلقي قسمة عدد على 4 هو نفس بلقي قسمة العدد المتكون من رقميه الأخيرين على 4.وبالتالي :

. باقي قسمة العدد 8749 على 4 هو نفس باقي قسمة 49 على 4 ويساوي 1.

. باقي قسمة العدد 16591 على 4 هو نفس باقي قسمة 91 على 4 ويساوي 3.

باقى قسمة كل من الأعداد 3172 ، 0 ، 89908 على 4 يساوي 0.

<u>نمرين عدد (</u> أكبر من 99) قابلا للقسمة على 25 إذا كان العدد المتكون من رقميه الأخيرين

(رقم الأحاد ورقم العشرات) قابلا للقسمة على 25.

وبالتالي الأعداد التي تقبل القسمة على 25 هي: 4975 وبالتالي

2)باقي قسمة عدد على 25 هو نفس باقي قسمة العدد المتكون من رقميه الأخيرين على 25.وبالتالي .

- بلقي قسمة العدد 34545 على 25 هو نفس بلقي قسمة 45 على 25 ويساوي 20.

- باقي قسمة العدد 25976 على 25 هو نفس باقي قسمة 76 على 25 ويساوي 1.

باقي قسمة كل من الأعداد 4975 ، 0 ، 83550 على 25 يساوي 0.

Collection Pilote

 $\frac{54}{180} = \frac{54:18}{180:18} = \frac{3}{10}$ الما (180; 54) أن ج. أو $2 \times 3^2 = 18$

 $a-b=2^4\times 3\times 7-2^3\times 3=2^3\times 2\times 3\times 7-2^3\times 3=\left(2^3\times 3\right)\times 14-\left(2^3\times 3\right)\times 1=\left(2^3\times 3\right)\times \left[14-1\right]=13\times \left(2^3\times 3\right)\times \left[2^3\times 3\right)\times \left[2^3\times 3\right]=13\times \left[2^3\times 3\right)\times \left[2^3\times 3\right)\times \left[2^3\times 3\right]\times \left[2^3\times 3\right]$ 4) نعتبر 336=a و 4 24

نعتبر $p=(2^3 imes3)$ و أذا p=b=p imes13 يعني أن العدد a-b مضاعف للعدد $p=(2^3 imes3)$ و بالقالمي وما القسمة على

 $a+b=2^4\times 3\times 7+2^3\times 3=2^3\times 2\times 3\times 7+2^3\times 3=\left(2^3\times 3\right)\times 14+\left(2^3\times 3\right)\times 1=\left(2^3\times 3\right)\left[14+1\right]=15\left(2^3\times 3\right)=15p$ a+b=p×15 هذا يعني أن العدد b=p×15 مضاعف للعدد 15 وبالتالي a+b يقبل القسمة على 15.

	21 3	_			
 _	33	99	198	تمرین عدد 19: 2 396 2	
 11	w	w	2	2 6	

ب) مجموع القواسم المشتركة لــ 252 و 396 هي مجموعة قواسم 36 أي: {36.9;12;18;36 $(396;252)^1$. و $2^2 \times 3^2 = 36$ ، $396 = 2^2 \times 3^2 \times 11$ و $252 = 2^2 \times 3^2 \times 7$ (1)

2) أ) يجب أن يكون طول كل قطعة عدا قاسما مشتركا لـ252 و 396 إذن أكبر طول ممكن لكل قطعة محصور بين 10 و 20 هو 18 وفي هذه الحالة: عدد قطع القضيب الأول: 14 = 252:18 وعدد قطع القضيب الثاني هو 22 = 36; 18 ووبالتالي العدد الجملي للقطع هو 36; 18 = 22

ب) أصمر طول ممكن لكل قطعة محصور بين 10 و 20 هو 12 وفي هذه الحالة يكون العدد الحملي للقطع

252:12+396:12=54

21 | 3 42 2 84 2

Ch

ري ا

7

تمرين عدد20:

باقي قسمة العدد 78 على 25 هو نفس باقي قسمة العدد 78 على 25 ويساوي 3.

2 باهي قسمة العدد 78 على 4 هو نفس باقس قسمة العدد 78 على 4 ويساوي 2

يما أن خارج القسمة الإقليدية للعدد 78× على 4 هو 2419 فإن 9678=2+2419+2=4x وبالتالي 96 وبالتالي 36=

تمرين عدد 21: 1) بما أن 8×21هـ 168إذن العدد 168ويقبل القسمة على 8.

2) باقي قسمة العدد 168 على 25 هو نفس باقي قسمة العدد 68 على 25 ويساوي 18. إذن y=9 وبالتالي y168=25×366+18=9168

> $a \times b = (n \times 35)(m \times 21) = (n \times 5 \times 7) \times (m \times 3 \times 7) = n \times 7 \times 5 \times m \times 7 \times 3 = (n \times m)(7 \times 7)(5 \times 3)_{(2)} \times 3 \times 3 = (n \times m)(7 \times 7)(7 \times 7)($ $= nm \times 49 \times 15 = 15 \times (49 nm)$

نعتبر 49nme IN k = 49nme sk فيضي أن العدد 8x مضاعف للعدد 15 وبالتالي axb يقبل القسمة على

1) كمل عدد يقبل القسمة على 4 و 5 يقبل القسمة على 20 لأن 20 مضاعف لـ 4 و 5 في نفس الوقت و هما أوليان في ما عرين عد 14:

 $48 = 2^4 \times 3$; $108 = 2^2 \times 3^3$; $300 = 2^2 \times 3 \times 5^2$ (1:15) قبرین عدد 2) لا، لأن العدد 60 يقبل القسمة على 4 و 6 ولا يقبل القسمة على 24

 $456 = 48 + 108 + 300 = 2^4 \times 3 + 2^2 \times 3^3 + 2^2 \times 3 \times 5^2 = 2^2 \times 3 \times 2^2 + 2^2 \times 3 \times 3^2 + 2^2 \times 3 \times 5^2 = 2^2 \times 3 \times \left(2^2 + 3^2 + 5^2 + 2^2 \times 3 \times 5^2 + 2^2 \times 5^2$ نن 456 قابل القسمة على 456 قابل

مرين عدد 16: aⁿ = a^{n-p}a^p إذن a قابل القسمة على aⁿ

يمرين عند17: $n=a^{2006}+a^{2007}+a^{2008}+a^{2008}$ هذا يعني أن العدد $a^{2008}+a^{2007}+a^{2008}=n \times (a^2+a+1)$ العدد $a^{2006}=n \times (a^2+a+1)$ العدد $a^{2006}=n \times (a^2+a+1)$

 a^2+a+1 وبالدّالي العدد $a^{2008}+a^{2007}+a^{2008}$ ويقبل القسمة على a^2+a+1

تمرين عدد18:

24 2

180 2

90 2

9

45 3 15 3

12 2

ω ω $24 = 2^3 \times 3$ 6 w 2

 $54 = 2 \times 3^3$

 $180 = 2^{2} \times 3^{2} \times 5$

 $(336;180)^{-1}$, $= 2^2 \times 3 = 12$ (2)

 $336 = 2^4 \times 3 \times 7$

 $(180; 54)^{1}$. $= 2 \times 3^{2} = 18$

 $(54; 24)^{1}$, $-2^{3} \times 3^{3} = 216$

تمرين عدد 29:

d . q∈IN ; 6669=dq الذن d . q∈IN ; 6678=dq قاسم لـ6669 ألذن d . q∈IN ; 6678=dq 9=6669-8669 إذن 9=(q-q') ، و=(q-q') إذن d قاسم لـ9.

2) إذا كان d فاسم لـ6669 و d فاسم لـ6778 ، إذن d فاسم لـ9 يعني (1;3;9} d∈ {1;3;9}

(6678;6669) أق.م. أ (6678;3;9}

8+7+6+6=11 إنن 6678 غير قابل للقسمة على 3 وغير قابل للقسمة على 9 إنن 1=ق.م.أ (6678,6669).

الوقت أي قابل للقسمة على 60، 60 = م م أ (2 ، 3 ، 4 ، 5). عدد واحد مضاعف لـــ 60 محصور بين 400 و 450 تعرين عد 31: لو حذفنا من العدد الذي نبحث عنه 3 نقحصل على عدد قابل القسمة على 2 و 3 و 4 و 5 في نفس . 15 يمرين عدد 30: $2^{100} + 2^{101} + 2^{102} + 2^{101} + 2^{102} + 2^{101} + 2^{102} + 2^{101} + 2^{102} + 2^{103} = 2^{100} (1 + 2 + 2^2 + 2^3) = 2^{100} \times 15$ هو 420 إذن العدد هو 423.

تمريان علا32:

 $(42;36;30)^{1}$. =6(1)

 $\frac{30}{6} = 5$ عدد التلاميذ من السنة السابعة: 5 *(2

 $\frac{36}{6} = 6$ عدد الثلاميذ من السنة الثامنة:

 $\frac{42}{6} = 7$ عند التلاميذ من السنة التاسعة:

تعرين عد 33.فيس طول البيت بالصنتمتر وقيس عرضها هما عددان مضاعفان ومشتركان لـ30 و 25 محصوران بين 500 و 800 طريقة أولمي: 5×3×5 = 30 و 5° = 55 إذن 150 ع:م-1 = 5° م.م.أ

طريقة ثانية: 6 = 5 : 30 و 5 = 5 : 25 إدن 150 = 6×5×5 = م.م.أ (25;30)

المضاعفات المشتركة لـ30 و 25 المحصورة بين 500 و 800 هي 600 و 750 إذن قيس طول البيت 750 cm = 7.5 m رفيس عرضها 6m و 600 cm .

تعرين عدد34: 1) الزمن بالثواني الذي تنبعث فيه الإشارة الحصراء هو مضاعف لـ10 والزمن بالثواني الذي تنبعث فيه

لذا فإن الزمن الذي تنبعث فيه الإشار تان معا يكون مضاعفا مشتركا لـ10 و 14. الإشارة الخضراء هو مضاعف 141

لدينا 5×2=10 و 7×2=14إنن 70=2×5×7=م.م. أ (14;10)و بالتالي تنبعث من جديد الإشارتان في أن واحد بعد مرور 70 ثانية (70s)من انطلاقتهما على الساعة السابعة مساءا

ب) بما أن 1mn = 60s و 1mn = 60s با بما أن

فإن 3808 = 3600s + 3×60s = 3600s + 3×60s = 8h3mn = 7h = 1h3mn = 1×3600s + 3×60s = 3600s + 180s = 3780s وبالتالي تنبعث الإشارتان في أن واحد 55 مرة بداية من إذن عدد المجالات الزمنية التي مداها 37s هم تداية من لساعة السابعة مساء إلى حدود الساعة الثامنة و 3 دقائق

			6			الضياث الأ		E .
نصف المستقيم	[of)	[0c)	[оь)	[0a)	[0g)	[Oh)	[od)	
باقي القسمة على 8	Ŋ	2	<u>-</u>	0	6	7	3	
العدد	13	26	33	320	406	767	1779	

الباقي 5 تلاميذ وهذا يعني أن العدد (5-x) هو مضاعف للعدد 12. وعند توزيعهم بالتساوي على 15 قسم كان الباقي 5 تلاميذ وهذا يعني أن العدد (x - 5) هو مضاعف للعدد 15، لذا فإن العدد (x - 5) هو مضاعف مشتركا للعددين 12 و تعرين عدد22: ليكن x هو عدد التلاميذ بالسنة الثامنة (300 × × -300)، عند توزيعهم بالتساوي على 12 قسم كان 15. وبما أنه هناك مضاعف مشترك وحيد للعددين 12 و15 محصور بين 300 و 400 وهو 360 فإن 360 عام -5=360 م (b,0)1,2.2 = 0 $(y,x)^{1}$, $(y,x)^{2}$, (y,1 = ق.م. ا (1,a) ، $(b,a)^{1}$ نمرین عدد22: $b(a)^{1} = b(1)$ نمرین عدد23: a = b(1) $(n,p)^{1}$, $e_{n}=n$, $(n,p)^{1}$, $e_{n}=p$ \iff n=2p

 $(n+3)(n+8)+12=n^2+8n+3n+24+12=n^2+11n+36$ (1 :25نعرین عدد

يعني 365 = x . إذن عدد التلاميذ هو 365 تلميذ.

 $\frac{(n+3)(n+8)+12}{(n+3)(n+8)+12}$ والمسم $\frac{n^2+11n+36}{2}$ والمسم $\frac{n^2+11n+36}{2}$ المسم $\frac{n^2+11n+36}{2}$ والمسم $\frac{n+3}{2}$ $n+3\in D_{12}=\{1;2;3;4;6;12\}$ يعني $12=\{1,2;3;4;6;12\}$ يعني $n+8+\frac{12}{n+3}\in IN$

 $n=9 \Leftarrow n+3=12$ (0;1;3;9) $n \in \{0;1;3;9\}$.

r < b حيث 2011 = bq + r نمرين عدد 100 حيث r < b نفي القسمة الإقليدية لنا:

انبما r=1011=1 فين p=1000=100 ممكن أنq=1011=101إذن يوسف قام بخطا

نىرىن عدد27: n=3q+2 (1 in(n+1)=(3q+2)(3q+3)=3(3q+2)(q+1) باذن 3 قاسم لـ (n(n+1) ... الذن 3 قاسم لـ (n(n+1) ... 2) باقي قسمة العدد 413003 على 3 هو 2 . إنن 3 قاسم لـ413003 +413003 (413003 +1) = (413003)

p = 2q (2q+1) ∈ M₂ أَذَى p = 2q أو p = 2q+1 حيث p = 2q أذا كان p = 2q أذن p(p+1) = 2q(2q+1) إذن p = 2q أدن تمرين عدد 28:

p(p+1)=(2q+1)(2q+2)=(2q+1)(2q+1)=2(2q+1)(q+1)=0 إذا كان p=2q+1 إذن p=2q+1p(p+1) روجي.

 $q \in IN$ ، n = 2q + 1 عدد طبيعي فر دي إذن n

نعلم أن q(q+1) عدد زوجي إذن 2h الذن 2h الذن 8 الدن 8h الذن 3 الدن 8 الدن 9 عدد زوجي إذن 1 الدن 8 الدن 8 الدن $(n-1)(n+1)=(2q+1-1)(2q+1+1)=2q(2q+2)=(2q)\times 2(q+1)=4q(q+1)$ اذن $(n-1)(n+1)=(2q+1-1)(2q+1+1)=2q(2q+2)=(2q)\times 2(q+1)=4q(q+1)$

$$\mathbb{N} \cap F = \{ 0 : 1 \}$$

 $G \cap \mathbb{Z}_{+} = \{ 0 : 4 \}$
 $\mathbb{Z} \cup F = \mathbb{Z}_{+}$

$$E \cap \mathbb{Z} = \left\{ 0 ; -3 ; \frac{-12}{3} \right\}$$

$$E \cup F = \left\{ \begin{array}{c} 0 \ ; \ -3 \ ; \ -4 \ ; \ -1 \ ; \ -5 \ ; \ \frac{15}{2} \end{array} \right\}$$

$$E \cup G = \left\{ \begin{array}{c} 0 \ ; \ -1 \ ; \ -3 \ ; \ \frac{-15}{3} \ ; \ 4 \ ; \ \frac{15}{2} \ ; \ 1 \ ; \ \frac{-12}{3} \end{array} \right\}$$

$$E \cap F = \{ 0 : -3 : -4 : 1 \}$$

$$F \cap G = \{ 0 \}$$

$$\mathbb{Z} \cap E = \{ 0 : -3 : \frac{-12}{3} : 1 \}$$

تعرين عــ 90 عد :

 (-3) هي B أصلة النقطة * القطة A هي 3 (1) • فاصلة النقطة A

* فاصلة النقطة C هي (-5)

* فاصلة النقطة D

2) انظر الرسم

(-1) هي (3) فاصلة النقطة M

تعرين عــ10ــد :

انظر الرسم

OB = |-2| = 2cm; OA = |3| = 3cm (2)

4 فاصلة النقطة M هي 3

4) انظر الرسم.

ا) صميح ؛ ب) خطا ؛ ج) حطا ؛ د) صميح ؛ هم) خطا ؛ و) خطا.

تمرين عــ 02 دد :

 $4\not\in\mathbb{Z}_{-}:\frac{-20}{4}\in\mathbb{Z}_{+}:0\in\mathbb{Z}_{+}:\frac{-3}{2}\not\in\mathbb{Z}_{+}:\{0:-1:3\}\not\subset\mathbb{Z}_{+}:\mathbb{Z}_{-}=\mathbb{N}:\mathbb{Z}_{-}\subset\mathbb{Z}_{+}:\mathbb{N}\subset\mathbb{Z}_{+}:-4.5\not\in\mathbb{Z}_{-}:\mathbb{Z}_{-}=\mathbb{N}:\mathbb{Z}_{-}\subset\mathbb{Z}_{+}:\mathbb{Z}_{-}=\mathbb{Z}_{+}:\mathbb{Z}_{+}=\mathbb{Z}_{+}:\mathbb{Z}_{+}:\mathbb{Z}_{+}=\mathbb{Z}_{+}:\mathbb{Z}_{+}=\mathbb{Z}_{+}:\mathbb{Z}_{+}=\mathbb{Z}_{+}:\mathbb{Z}_{+}$ $-\sqrt{16} \in \mathbb{Z} ; \sqrt{18} \in \mathbb{N} ; \left\{\frac{15}{3} ; 0 : -7\right\} \not\subset \mathbb{N} ; \left\{1; \frac{13}{2} ; -5\right\} \not\subset \mathbb{Z} ; -\left|\frac{-30}{5}\right| \in \mathbb{Z} ; \left|\frac{-13}{5}\right| \not\in \mathbb{Z}.$ تمرين عــ 30ــد : الأعداد الصحيحة النسبية هي :

 $-\left|\frac{-15}{3}\right|$; 0; $-\frac{48}{8}$; -434; 36; $-\left(\frac{-54}{3}\right)$; $-\sqrt{64}$; $\sqrt{25}$

تمرين عــ40 دد:

 $\left| - \left| - 5 \right| \right| = 5 \quad ; \ \left| - 49 \right| = 49 \ ; \left| 363 \right| = 363 \ ; \left| - 43 \right| = 43 \ ; \left| 0 \right| = 0 \ ; \left| \sqrt{81} \right| = \sqrt{81} = 9 \ ; \left| - \sqrt{25} \right| = \sqrt{25} = 5$ تمرين عــ50ــدد :

 $C = \{0; -2; -3; -5; -6\} (-1)$

 $G = \{0; 2; -2; 3; -3\}(j \in F = \emptyset(_a \in E = \{-5\}(j \in D = \{-3; 3\})\}(z \in E = \{-5\}(j \in D = \{-5\}(j \in$

x = 0 يمني |x| = 0 يمني x = 0

X = -4 j X = 4 = 4

. X = -1 ا يعني X = 1 او X = 1

X = -3 je X = 3 je |x| = |-3| = 3 *

x = -9 او x = 9 يعني x = 9 او x = 9 *

|x| = -11 * يمكن |x| = -11

|x| = -|5| لا يمكن *

Z = C (E

 $B = \mathbb{Z}, (\hookrightarrow A = \{ -13; 13 \} ()$

Collection pilote

*-(a-8)-(1-b)=-a+8-1+b=(b-a)+7=12+7=19

(7+b)+(3-a)-1=7+b+3-a=(b-a)+10=12+10=22

1Konk2

(-20)+(-3)=(-23); 343+(+15)=358; (-92)+223=131; (-50)-(+49)=(-99(-237)+(+14)=(-223); (-30)-(-54)=(-30)+54=14; (+88)-(+22)=66;

(-29)+(-11)=(-40)

-|b|-|a| = -|9|-|2| = -9 - 2 = -11 + |a|-|b| = |2|-|9| = 2 - 9 = -7 + |a-b| = |2-9| = |-7| = 7

|a| - |b| = |-5| - |-7| = 5 - 7 = -2 ; |a - b| = |-5 - (-7)| = |-5 + 7| = |2| = 2

 $b = -7 \ 9a = -5 \ (\because$

-|b|-|a| = -|-7|-|-5| = -7-5 = -12

(-18) - (+19) + (-30) - 12 = (-18) + (-19) + (-30) - 12 = (-37) + (-42) = (-79)(-144)-(+173)-15=(-144)+(-173)-15=(-317)-15=(-332)

39 + (-50) - 45 - 39 = (-1) + (-84) = (-85)

*12 - (23 - 45 + 3) - (-12 + 47) = 12 - (-19) - 35 = 12 + 19 - 35 = 31 - 35 = -4

*-(-58)+[-63+14-(35-24)]=58+(-49-11)=58+(-60)=-2

*[19-21-(-24)]-[-(-26)+18]=(-3+24)-(26+18)=21-34=-13

*(-89-21-4)-[-43-(-5)]-(63-47)=(-115)-(-43+5)-16

 $-|b|-|a|=-|-1|-|1|=-1-1=-2 \quad ; \quad |a|-|b|=|1|-|-1|=1-1=0 \quad ; \quad |a-b|=|1-(-1)|=|2|=2$

-|b|-|a| = -|-1|-|-1| = -1-1 = -2; |a|-|b| = 0; |a-b| = 0

a=-b=1 (\triangle

 $|a| - |b| = |-11| - |12| = 11 - 12 = -1 \quad (\exists b = 12 \text{ } 9 \text{ } a = -11 \text{ } (\exists b = 12 - 9) = |-7| = 7$ -|b| - |a| = -|12| - |-11| = -12 - 11 = -23

 $*-\left[-(32-85)+56\right]-(56-69)=-\left[-(-33)+56\right]-(-13)=-(33+56)+13=(-89)+13=-76$

تمرين عدد03:

(+12) + (+120) + (+13) = 132 + 13 = 145 ; (+18) + (-20) + (-15) = (-2) + (-15) = (-17)

(-4)+19+(-33)=15+(-33)=(-18); (-17)-(-20)+34=(-17)+20+34=3+34=37

*a - (3+b) = a - 3 - b = (a - b) - 3 = -12 - 3 = -15

*[(123-472)+(456+472)]+[(123-669)-(456-669)]=579+(-333)=246

*(123+236)+(456-236)=123+456=579

 $(-7)\times10\times(-3)\times6\times(-5) = (-6300)$; $(-77)\times140\times(-341)\times0\times(-558) = 0$

تعرين عدو<u>00:</u> علامة العدد A هي موجبة لأن عدد العوامل السالبة هو زوجي(4) ** ١٠٠٠ الما السالبة هو فودي(3)

علامة العدد A هي سالبة لأن عدد العوامل السالبة هو فردي(A) على موجبة لأن عدد العوامل السالبة هو فردي(A) علامة العدد A هي سالبة لأن عدد العوامل السالبة هو فردي(A)

 $(-11)\times(-4)\times(-2)\times(-5) = 440$; $(-10)\times(-1)\times(-3) = (-30)$

 $(-8) \times 9 = (-27) ; (-5) \times (-3) = 15 ; (-6) \times (-9) \times 7 = 378 ; (-10) \times (-1) \times (-3) = (-30)$

 $x = -17 \quad \text{ cais, } \quad (-x - 8) = 9 \quad \text{ cais, } \quad (-x - 8) - 9 = 0$ $x = 5 \quad \text{ cais, } \quad [(-6) - x] = -11 \quad \text{ cais, } \quad 7 + [(-6) - x] = -4$

x = -11 x = -2 y (2-x) = 4

5-(2-x)=1

-x+11=0

x = 15 + 14 = 29 يمني -14 + x = 15

=(-115)-(-38)-16=-115+38-16=-77-16=-93 $*0 - 56 - \left[0 - \left(25 - 39\right)\right] + \left[1 - \left(-26\right)\right] = \left(-56\right) - \left[-\left(-14\right)\right] + \left(1 + 26\right) = \left(-56\right) - 14 + 27 = -70 + 27 = -43$

123 + 456 = 579

123 - 456 = -333 (1

(123-632)-(456-632)=123-456=-333*(123-252)+(456+252)=123+456=579*(123+892)-(456+892)=123-456=-333

*12 - (b-4) + a = 12 - b + 4 + a = (a-b) + 12 + 4 = -12 + 16 = 4

a-1-(b-6)=a-1-b+6=(a-b)+6-1=-12+5=-7

*--(b-5)-(-a+8)=-b+5+a-8=(a-b)+5-8=-12-3=-15

 $a(-2b+5a) = (-2) \times [(-2) \times 0 + 5 \times (-2)] = (-2) \times [0 + (-10)] = (-2) \times (-10) = 20$ $ab+3a-2b=(-2)\times 0+3\times (-2)-2\times 0=0+(-6)-0=(-6)$ $b=0 \ ja=-2$

تتأخر 56s ±4×41 إذن فهي تأخرت 728s =52+56 أي 12 دقيقة و 8 ثواني وبالتالي تشير ساعة مرام إلى الساعة 3-الجمع و الطرح و الضرب في مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية Collection pilote المحاودة النسبية تمرين عدد11. ساعة مرام تتأخر 336= 14×24 في اليوم أي 672 ثانية في يومين ومن منتصف النهار إلى الرابعة

4h – 12mn8s = 3h 47mn52s أي الثالثة و 47 دقيقة و 52 ثانية.

3(a+b)+2(3a+2b)=3a+3b+6a+4b=9a+7b

-2(a-b)+5(-a+b)=-2a+2b-5a-5b=-7a-3b

4(-2a+3b)-(a-2b) = -8a+12b-a+2b = -9a+14b-8a - 7(a - 2b) - 2(3a + b) = -8a - 7a + 14b - 6a - 2b = -21a + 12b

 $a \leq b \leq b \in \mathbb{Z}_+ \leq a \in \mathbb{Z}_+ (1)$

|a|-|b|-|a-b|=a-b-(b-a)=a-b-b+a=2a-2b=2(a-b)

 $a \ge b \cdot b \in \mathbb{Z}$ $\exists a \in \mathbb{Z}$ (\Rightarrow

|a| - |b| - |a - b| = (-a) - (-b) - (a - b) = -a + b - a + b = -2a + 2b = 2(b - a)

b∈Z_3 a∈Z+ (€

|a| - |b| - |a - b| = a - (-b) - (a - b) = a + b - a + b = 2b

د) a مقابل 6

|a| - |b| - |a - b| = |a| - |-a| - |a - (-a)| = |a| - |a| - |a + a| = -|2a| = -2|a|

A = -2(a-b) + 3(b-2a) + 3a = -2a + 2b + 3b - 6a + 3a = (-2a - 6a + 3a) + (2b + 3b) = -5a + 5b = 5b - 5a

 $A = 5b - 5a = 5 \times (-1) - 5 \times (-3) = -5 + 15 = 10$ $b = -1 \ ja = -3$ (1) (2)

 $B = 5a - 5b = 5 \times (-3) - 5 \times (-1) = -15 + 5 = -10$

A = B = 5b - 5b = 5a - 5a = 0a=b (+

B = 5a - 5b = 5(a - b)A = 5b - 5a = 5(b - a) (3)

إدن A و B متقابلان

A + B = (5b - 5a) + (5a - 5b) = 5b - 5a + 5a - 5b = (5b - 5b) + (5a - 5a) = 0 (4

تمرين عدد18:

X = -2(-2x+y)-3(x-2y) = 4x-2y-3x+6y = (4x-3x)+(-2y+6y) = x+4y (1) Y = 4(x-3y)-3(x-5y) = 4x-12y-3x+15y = (4x-3x)+(-12y+15y) = x+3y

 $X = x + 4y = -1 + 4 \times 0 = -1 + 0 = -1$ y = 0 9x = -1 (1) (2)

 $Y = x + 3y = -1 + 3 \times 0 = -1 + 0 = -1$

12

Collection pilote

3.الجمع و الطرح و الضرب في مجموعة الأعداد الصحيحة النسبيا

 $a(1-b)-b(1-a) = (-2)\times(1-0)-0\times[1-(-2)] = (-2)\times1-0 = (-2)$

b = -1 a = -3 (\div

 $ab+3a-2b=(-3)\times(-1)+3\times(-3)-2\times(-1)=3+(-9)+2=(-4)$

 $a(-2b+5a) = (-3) \times [(-2) \times (-1) + 5 \times (-3)] = (-3) \times [2 + (-15)] = (-3) \times (-13) = 36$

 $a(1-b)-b(1-a)=(-3)\times[1-(-1)]-(-1)\times[1-(-3)]=(-3)\times(1+1)-(-1)\times4-(-3)\times2+4=-6+4=-2$

 $ab+3a-2b=4\times1+3\times4-2\times1=4+12-2=14$

 $a(-2b+5a)=4\times[(-2)\times1+5\times4]=4\times[(-2)+20]=4\times18=72$

 $a(1-b)-b(1-a) = 4\times(1-1)-1\times(1-4) = 4\times0-1\times(-3) = 0+3=3$

 $ab + 3a - 2b = 0 \times 0 + 3 \times 0 - 2 \times 0 = 0 + 0 - 0 = 0$

 $a(-2b+5a) = 0 \times [(-2) \times 0 + 5 \times 0] = 0 \times [0+0] = 0$

 $a(1-b)-b(1-a) = 0 \times (0-0)-0 \times (1-0) = 0-0 = 0$

 $ab+3a-2b=1\times(-1)+3\times1-2\times(-1)=(-1)+3+2=4$

 $a(1-b)-b(1-a)=1\times [1-(-1)]-(-1)\times (1-1)=1\times (1+1)-(-1)\times 0=2-0=2$ $a(-2b+5a)=1\times[(-2)\times(-1)+5\times1]=1\times[2+5]=7$

 $14a+7=7\times 2a+7=7(2a+1)$; $-5b+10=-5b+5\times 2=5(-b+2)$ $-18a-24=-6\times 3a-6\times 4=-6(3a+4)$; ab+2a=a(b+2)تمرين عدد11:

 $4-8a+6b=2\times2-2\times4a+2\times3b=2(2-4a+3b)$; 3ab-a=a(3b-1) $-3b+9ab=-3b+3a\times 3b=3b(-1+3a); -15ab-5a=-5a\times 3b-5a=-5a(3b+1)$

تمرين عدد12:

x+2y+5x-y=(x+5x)+(2y-y)=6x+y

-x-y-8x-6y=(-x-8x)+(-y-6y)=-9x-7y-4y+2x+3y-7x=(-4y+3y)+(2x-7x)=-y-5x

17x-y-19x-y=(17x-19x)+(-y-y)=-2x-2y

-20y - 18x + x + 5y - 12x = (-20y + 5y) + (-18x + x - 12x) = -15y - 29x

تمرين عدد 13:عدد الدرجات انطلاقا من الدرجة التي عليها رجل المطافئ إلى الأعلى: 7∞9+7−5 إذن عدد درجات السلم: 13-1-2×7.

تمرين عدد 1

$\frac{19}{10^2}$	1943 10 ³	$\frac{4375}{10^2}$	<u> على صورة ما كتابته</u>
19	943	75	الجزء العشري
0	<u> </u>	43	الجزء الصحيح
0.19	1.943	43.75	العدد

تمرين عدد 2:

$-51.49 = -\frac{5149}{10^2}$
$; 0.037 = \frac{37}{10^3}$
$-1 + \frac{59}{100} = $
100
100
100
102

 $15 + \frac{83}{10^2} = \frac{1500}{10^2} + \frac{83}{10^2} = \frac{1583}{10^2}$

 $rac{1549}{10^3}\!=\!1.549\!\simeq\!1.55$ ، $32.0099\!\simeq\!32.01$ القيمة الثقريبية برقمين بعد الفاصل 10^3 تعرين عدد 3:

 $12 + \frac{91}{10^4} = \frac{120000}{10^4} + \frac{91}{10^4} = \frac{120091}{10^4} = 12.0091 \simeq 12.01$, $20.057 \simeq 20.06$; $4.934 \simeq 4.94$

يموين عدد كسري نسبياعشريا إذا كانت القواسم الأولية لمقام كذابته المختزلة لأقصى حد هي 2 أو 5 أو 5 و و بالتالي يكون عدد كسري نسبياعشريا إذا كانت القواسم الأولية لمقام كذابته المختزلة لأقصى حد هي 2 أو 5 أو 5 و بالتالي

 $\frac{-11}{2} = -\frac{55}{10} = -\frac{550}{10^2}$

 $\frac{917}{20} = \frac{4585}{100} = \frac{4585}{10^2}$

تمرین عدد 5

 $\frac{9}{5} = \frac{18}{20} = \frac{180}{10^2}$

: ($\frac{207}{45} = \frac{23}{5} = \frac{26}{10} = \frac{260}{10^2}$

 $A = B \quad \text{i.i.} \quad A - B = (4b + 3a) - (4a + 3b) = 4b + 3a - 4a - 3b = (4b - 3b) + (3a - 4a) = b - a = 0$

 $A \ge B$ الأن $A - B = (4b + 3a) - (4a + 3b) = 4b + 3a - 4a - 3b = (4b - 3b) + (3a - 4a) = b - a \ge 0$

 $A \le B$ آئن $A - B = (4b + 3a) - (4a + 3b) = 4b + 3a - 4a - 3b = (4b - 3b) + (3a - 4a) = b - a \le 0$

ب)الأقراص السقي تمّ سحبها هي السقي تحصل الأعداد (4+; 4-; 9-; 9-) لأن: 0 = (4-4) + (+4) + (-9) + (-9) (-9)+(-6)+(+4)+(-5)=-16 که المتحصیل طبه اهمی: (-9)+(-6)+(+4)+(-5)=-16 النتیجی آلمتحصیل طبه اهمی:

ج) القرصــان الأخران النان ثمّ سـحبهما هما يحمــالان العـندان(5-,3-) لأن: 12-18 (-5) - (-5) القرصــان الأخران المناه ثم سحبهما هما يحمــالان العـندان

 $\frac{7}{6} > 1$ کن $\frac{4}{5} < 1$ کن $\frac{7}{6} > \frac{4}{5}$ (ق ن 11>10) کان کا

 $-\frac{10}{7} < -\frac{9}{7} c^{\frac{10}{7}} = -\frac{9}{7} c^{\frac{10}{7}} = \frac{9}{7} c^{\frac{1}{7}} c^{\frac{1}{$

13

Collection pilote

3-الجمع و الطرح و الضرب في مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية

 $X \ge Y$ الأن $X - Y = (x + 4y) - (x + 3y) = x + 4y - x - 3y = y \ge 0$: $y \in \mathbb{Z}_+$ (1) (3)

A = 3ab - 2a(b-2) + b(3-a) = 3ab - 2ab + 4a + 3b - ab = (3ab - 2ab - ab) + 4a + 3b = 4a + 3b (1)

B = -2b(-2+a) - 3a(b-1) + 5ab = 4b - 2ab - 3ab + 3a + 5ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3a = 4b + 3ab = (-2ab - 3ab + 5ab) + 4b + 3ab = (-2ab - 3ab

 $A = 4a + 3b = 4 \times (-1) + 3 \times (-2) = -4 - 6 = -8$

 $B = 4b + 3a = 4 \times (-2) + 3 \times (-1) = -8 - 3 = -11$

b = -3 9a = 0 (\Rightarrow

 $B = 4b + 3a = 4 \times (-3) + 3 \times 0 = -12 + 0 = -12$ $A = 4a + 3b = 4 \times 0 + 3 \times (-3) = 0 - 9 = -9$

 $b-a \le 0$ يعني $a \ge b$ (۱) (3)

 $b-a \ge 0$ يعني $a \le b$ (ب

a-b=0 يعني a=b (ج

b = -2 3a = -1 (1) (2)

 $X \le Y$ افن $X - Y = (x + 4y) - (x + 3y) = x + 4y - x - 3y = y \le 0$: $y \in \mathbb{Z}$. (ب

X = Y is X - Y = (x+4y) - (x+3y) = x+4y-x-3y = y = 0 ; y = 0 (2)

 $Y = x + 3y = -2 + 3 \times (-2) = -2 - 6 = -8$

 $X = x + 4y - 2 + 4 \times (-2) - 2 - 8 - 10$

X|=1 / | يعني 1=1 أو 1-= X و بما أن A و ا د A او A افان X = 1 فان X = 1 فان (4

$$F = \left(-\frac{3}{5}, \frac{3}{5}\right) \text{ id} \qquad -\frac{3}{5} \in A \quad \frac{3}{5} \in A \quad \text{if } X = \frac{3}{5} \text{ if } X = \frac{3}{5} \text{ id} |X| = \frac{3}{5} \text{ if } |X| = \frac{3}{5} \text{ if$$

$$H = \left\{0; -1; \frac{21}{280}; -\frac{3}{5}; \frac{75}{125}; 1\right\} / \varepsilon$$

$$A = \left\{ x \in \mathbb{Z}, -\frac{11}{5} < x < \frac{13}{4} \right\} = \left\{ -2; -1; 0; 1; 2; 3 \right\} \cdot \frac{10 \cdot 10}{5}$$

$$B = \left\{ X \in \mathbb{Z} ; X > -\frac{17}{4} \right\} = \left\{ -4; -3; -2; -1; 0 \right\} \qquad C = \left\{ X \in \mathbb{Q} ; |x| = \frac{4}{3} \right\} = \left\{ -\frac{4}{3}; \frac{4}{3} \right\}$$

$$C = \left\{ X \in \mathbb{Z}; |X| < \frac{5}{2} \right\} = \left\{ X \in \mathbb{Z}; -\frac{5}{2} < X < \frac{5}{2} \right\} = \left\{ -2; -1; 0; 1; 2 \right\}$$

 $E = \left\{ X \in \mathbb{N} ; |X| = 3 \right\} = \left\{ 3 \right\}; F = \left\{ X \in \mathbb{D} ; |X| = \frac{11}{3} \right\} = \emptyset$

 $A^{\prime}\left(\frac{3}{2};\frac{7}{4}\right)$ و اذا فإن فاصلة A^{\prime} يساوي $\frac{3}{2}$ و ترتيبها يساوي $\frac{7}{4}$ و بالتالي A^{\prime} 2)النقطة 'A مناظرة النقطة A بالنسبة للمحور (OI) هذا يعني أن فاصلة A هي نفس فاصلة A و ترتيبة 'Aهي مقابل ترتيبة A

 (OJ) النقطة B مناظرة الفقطة B بالنسبة المحور (OJ) هذا يعني أن فاصلة
 (B هي مقابل فاصلة B و ترتيبة 'Bهي نفس ترتيبة B ولذا فإن $\mathrm{B}^{\left(rac{5}{2},rac{5}{2}
ight)}$ فاصلة فاريد و ترتيبها يساوي ما و تركيبها الماوي $\mathrm{B}^{\left(rac{5}{2},rac{5}{2}
ight)}$

4) فاصلة النقاط المنتمية إلى المستقيم('AA) هي نفس فاصلة كل من

5) ترتيب النقاط المنتمية إلى المستقيم (*BB) هي نفس ترتيب كل من النقطتين B و *B و يساوي ح $\frac{3}{2}$ و يساوي $A' \circ A$ و النقطتين

H (6 هي نقطة تقاطع المستقيمين (AA) و (BB') هذا يعني أن فاصلة H هي نفس فاصلة النقطة A و ترتيبها $H\left(\frac{5}{2},\frac{3}{2}\right)$ الذن B الذي نفس ترتيبة

 $-\frac{7}{4} < -\frac{8}{5} \text{ i.i.} -\frac{35}{20} < -\frac{32}{20} \text{ i.i.} \frac{35}{20} > \frac{32}{20} \begin{cases} -\frac{8}{5} = -\frac{32}{20} \\ -\frac{7}{4} = -\frac{35}{20} \end{cases}$

 $\left|\frac{8}{9}\right| = \frac{8}{9} : \left|\frac{7}{10}\right| = \frac{7}{10} : \left|\frac{-6}{-11}\right| = : \left|-(-5)\right| = 5 : |0| = 0$ $\left|\frac{1}{3}-y\right| = \frac{1}{3}-y \text{ with } \frac{1}{3}-y > 0 \text{ with } \left(y-\frac{1}{3}\right) \text{ with } > 0 \text{ with } y - \frac{1}{3} < 0 \text{ with } y < \frac{1}{3} < 0$ $\left(-\left(b - \frac{4}{9} \right) \right) = -\left(b - \frac{4}{9} \right) - e^{\left[\text{Li} \right]} \left(\frac{6}{9} - d \right) = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left[\frac{4}{9} - d \right]} = \left(\frac{4}{9} - d \right) - e^{\left$

]]مسواب، 2) مسواب، 3)خطأ، 4)خطأ، 5)خطأ، 6) مسواب، 7)خطأ، 8)خطأ

 $A = \left\{\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{1}{2}, B = \left\{\frac{-1}{2}, C = \left\{\frac{5}{7}, D = \emptyset, E = \mathbb{Q}\right\}\right\}\right\}$

 $-\frac{5}{2} < -1 < -\frac{3}{5} < 0 < \frac{21}{280} < \frac{75}{125} < 1 < \frac{5}{2} < \frac{99}{33}$ (1 $A = \left\{ -\frac{5}{2}, 0; -1; \frac{99}{33}; \frac{21}{280}; -\frac{3}{5}; \frac{75}{125}; \frac{5}{2}; 1 \right\}$

 $A = B = \left\{ -\frac{5}{2}; 0; -1; \frac{21}{280}; -\frac{3}{5}; \frac{75}{125}; \frac{5}{2}; 1; \frac{99}{33} \right\} / 1 (2)$

 $A \cap \mathbb{N} = \mathbb{C}$; $A \cap \mathbb{Z} = \mathbb{D}$; $A \cap \mathbb{Q} = A$; $A \cap \mathbb{D} = B$ (3) $D = \left\{0; -1; 1; \frac{99}{33}\right\} / \varepsilon$ $C = \left\{0; 1; \frac{99}{33}\right\} / \psi$

b(3 ; a(2 ; a(1

مرين عدد 03:

 $\frac{-3}{7} + \frac{8}{14} = \frac{-6}{14} + \frac{8}{14} = \frac{2}{14} = \frac{1}{7} \quad ; \quad \frac{3}{4} + \frac{5}{2} = \frac{3}{4} + \frac{10}{4} = \frac{13}{4}$ $\left(-\frac{19}{20}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) = \left(-\frac{19}{20}\right) + \left(-\frac{25}{20}\right) = \frac{(-19) + (-25)}{20} = \frac{-44}{20} = \frac{-11}{5}$

مرين عدد 04:

 $Y = \left(\frac{25}{13} + \frac{51}{17}\right) - \left(\frac{70}{26} + \frac{51}{17}\right) = \frac{25}{13} - \frac{70}{26} = \frac{25}{13} - \frac{35}{13} = \frac{-10}{13}$

 $\frac{3}{40} + \left(\frac{-4}{5}\right) + \frac{7}{8} = \frac{3}{40} + \left(\frac{-32}{40}\right) + \frac{35}{40} = \frac{3 + (-32) + 35}{40} = \frac{6}{40} = \frac{3}{20}.$ $\left(\frac{-5}{9}\right) + \frac{5}{3} + \left(\frac{-4}{9}\right) = \left(\frac{-5}{9}\right) + \left(\frac{-4}{9}\right) + \frac{5}{3} = \frac{-9}{9} + \frac{5}{3} = -1 + \frac{5}{3} = \frac{-3}{3} + \frac{5}{3} = \frac{2}{3}.$

 $\frac{11}{4} + \frac{9}{2} + \frac{15}{8} = \frac{22}{8} + \frac{36}{8} + \frac{15}{8} = \frac{22 + 36 + 15}{8} = \frac{73}{8}$

 $\frac{9}{15} + \left(\frac{-7}{5}\right) = \frac{9}{15} + \left(\frac{-21}{15}\right) = \frac{9 + \left(-21\right)}{15} = \frac{-12}{15} = \frac{-4}{5}$

 $\left(\frac{-2}{7}\right) + \left(\frac{-8}{14}\right) + \left(\frac{-9}{21}\right) = \left(\frac{-2}{7}\right) + \left(\frac{-4}{7}\right) + \left(\frac{-3}{7}\right) = \frac{(-2) + (-4) + (-3)}{7} = \frac{-9}{7}$

تمرين عدد 02:

 $X = \left(\frac{14}{9} - \frac{13}{19}\right) + \left(\frac{5}{3} + \frac{13}{19}\right) = \frac{14}{9} + \frac{5}{3} = \frac{14}{9} + \frac{15}{9} = \frac{29}{9}$

 $Z = \left(\frac{28}{15} - \frac{73}{34}\right) - \left(\frac{12}{5} - \frac{73}{34}\right) = \frac{28}{15} - \frac{12}{5} = \frac{28}{15} - \frac{36}{15} = \frac{-8}{15}.$

 $T = \frac{-37}{24} - \left(\frac{11}{24} + \frac{16}{13}\right) = \left(\frac{-37}{24} - \frac{11}{24}\right) - \frac{16}{13} = \frac{-48}{24} - \frac{16}{13} = -2 - \frac{16}{13} = \frac{-26}{13} - \frac{16}{13} = \frac{-42}{13}$

 $W = \frac{-43}{18} - \left(\frac{11}{18} - \frac{23}{19}\right) = \left(\frac{-43}{18} - \frac{11}{18}\right) + \frac{23}{19} = \frac{-54}{18} + \frac{23}{19} = -3 + \frac{23}{19} = \frac{-57}{19} + \frac{23}{19} = \frac{-34}{19} = \frac{-34}$

 $\frac{15}{11} - \frac{9}{4} = \frac{60}{44} - \frac{99}{44} = \frac{60 - 99}{44} = \frac{-39}{44}.$ $\left(\frac{-1}{14}\right) - \frac{11}{2} = \left(\frac{-1}{14}\right) - \frac{77}{14} = \frac{-1 - 77}{14} = \frac{-78}{14} = \frac{-39}{7}.$

 $\frac{35}{20} - \left(\frac{-5}{8}\right) = \frac{35}{20} + \frac{5}{8} = \frac{7}{4} + \frac{5}{8} = \frac{14}{8} + \frac{5}{8} = \frac{19}{8}$

 $Z = -\frac{2}{3}b + \frac{3}{2}a - \frac{3}{5}b - \frac{7}{4}a + b + a = \left(-\frac{2}{3}b - \frac{3}{5}b + b\right) + \left(\frac{3}{2}a - \frac{7}{4}a + a\right) = \left(\frac{-10}{15}b - \frac{9}{15}b + \frac{15}{15}b\right) + \left(\frac{6}{4}a - \frac{7}{4}a + \frac{4}{4}a\right) + \frac{15}{4}a + \frac{15}{4}a$

 $Y = \frac{5}{2}a - \frac{4}{5}b + \frac{3}{4}a + 2b = \left(\frac{5}{2}a + \frac{3}{4}a\right) + \left(-\frac{4}{5}b + 2b\right) = \left(\frac{10}{4}a + \frac{3}{4}a\right) + \left(-\frac{4}{5}b + \frac{10}{5}b\right) = \frac{13}{4}a + \frac{6}{5}b$

X = 3a + 5b - 2a + 3b + a - b = (3a - 2a + a) + (5b + 3b - b) = 2a + 7b

 $T = \frac{1}{2}a - \frac{5}{3}b - \frac{4}{7}a + \frac{5}{9}b - a - b = \left(\frac{1}{2}a - \frac{4}{7}a - a\right) + \left(-\frac{5}{3}b + \frac{5}{9}b - b\right) = \left(\frac{7}{14}a - \frac{8}{14}a - \frac{14}{14}a\right) + \left(\frac{-15}{9}b + \frac{5}{9}b - \frac{9}{9}b\right) = \left(\frac{7}{14}a - \frac{8}{14}a - \frac{14}{14}a\right) + \left(\frac{-15}{9}b + \frac{5}{9}b - \frac{9}{9}b\right) = \left(\frac{7}{14}a - \frac{8}{14}a - \frac{14}{14}a\right) + \left(\frac{-15}{9}b + \frac{5}{9}b - \frac{9}{9}b\right) = \left(\frac{7}{14}a - \frac{8}{14}a - \frac{14}{14}a\right) + \left(\frac{-15}{9}b + \frac{5}{9}b - \frac{9}{9}b\right) = \left(\frac{7}{14}a - \frac{8}{14}a - \frac{14}{14}a\right) + \left(\frac{-15}{9}b + \frac{5}{9}b - \frac{9}{9}b\right) = \left(\frac{7}{14}a - \frac{8}{14}a - \frac{14}{14}a\right) + \left(\frac{-15}{9}b + \frac{5}{9}b - \frac{9}{9}b\right) = \left(\frac{7}{14}a - \frac{8}{14}a - \frac{14}{14}a\right) + \left(\frac{-15}{9}b + \frac{5}{9}b - \frac{9}{9}b\right) = \left(\frac{7}{14}a - \frac{8}{14}a - \frac{14}{14}a\right) + \left(\frac{-15}{9}b + \frac{5}{9}b - \frac{9}{9}b\right) = \left(\frac{7}{14}a - \frac{8}{14}a - \frac{14}{14}a\right) + \left(\frac{-15}{9}b + \frac{5}{9}b - \frac{9}{9}b\right) = \left(\frac{7}{14}a - \frac{8}{14}a - \frac{14}{14}a\right) + \left(\frac{-15}{9}b + \frac{5}{9}b - \frac{9}{9}b\right) = \left(\frac{7}{14}a - \frac{8}{14}a - \frac{14}{14}a\right) + \left(\frac{-15}{9}b + \frac{5}{9}b - \frac{9}{9}b\right) = \left(\frac{7}{14}a - \frac{8}{14}a - \frac{14}{14}a\right) + \left(\frac{-15}{9}b + \frac{5}{9}b - \frac{9}{9}b\right) = \left(\frac{7}{14}a - \frac{8}{14}a - \frac{14}{14}a\right) + \left(\frac{-15}{9}b + \frac{5}{9}b - \frac{9}{9}b\right) = \left(\frac{7}{14}a - \frac{8}{14}a - \frac{14}{14}a\right) + \left(\frac{7}{14}a - \frac{14}{14}a\right) + \left(\frac{7$

 $= \left(-\frac{10}{15} - \frac{9}{15} + \frac{15}{15}\right) b + \left(\frac{6}{4} - \frac{7}{4} + \frac{4}{4}\right) a = \frac{-4}{15}b + \frac{3}{4}a$

 $= \left(\frac{7}{14} - \frac{8}{14} - \frac{14}{14}\right) a + \left(\frac{-15}{9} + \frac{5}{9} - \frac{9}{9}\right) b = \frac{-15}{14} a + \left(\frac{-19}{9}\right) b = \frac{-15}{14} a - \frac{19}{9} b$

 $\left(\frac{-7}{4}\right) - \left(\frac{-2}{5}\right) - \left(\frac{-3}{20}\right) = \frac{-7}{4} + \frac{2}{5} + \frac{3}{20} = \frac{-35}{20} + \frac{8}{20} + \frac{3}{20} = \frac{-35 + 8 + 3}{20} = \frac{-24}{20} = \frac{-6}{5}$

 $b-a=\frac{7}{2}$ (ais) $a-b=\frac{-7}{2}$ (light) $\frac{7}{2}$

 $x = \frac{-7}{3} + \frac{11}{5} = \frac{-35}{15} + \frac{33}{15} = \frac{-2}{15} \text{ wis.} \quad x - \frac{11}{5} = \frac{-7}{3} * \quad ; \quad x = \frac{4}{3} - \frac{5}{2} = \frac{8}{6} - \frac{15}{6} = \frac{-7}{6} * \frac{4}{6} * \frac{5}{6} = \frac{4}$

 $x + \frac{2}{9} = \frac{22}{27}$ ($x^{4} = \frac{23}{9}$) $x + \frac{2}{9} = \frac{13}{27} + \frac{1}{3} = \frac{13}{27} + \frac{9}{27} = \frac{22}{27}$ ($x^{4} = \frac{13}{9}$) $-\frac{1}{3} = \frac{13}{27}$ *

 $x = \frac{22}{27} - \frac{2}{9} = \frac{22}{27} - \frac{6}{27} = \frac{16}{27}$

 $x + \frac{1}{5} = \frac{23}{15} + \frac{8}{3} = \frac{23}{15} + \frac{40}{15} = \frac{63}{15} = \frac{21}{5}$ (i.e., $\frac{23}{15} - \left(x + \frac{1}{5}\right) = \frac{-8}{3}$ *

 $x = \frac{21}{5} - \frac{1}{5} = \frac{20}{5} = 4$ يعني $x + \frac{1}{5} = \frac{21}{5}$

 $x = \frac{17}{8} - \frac{55}{16} = \frac{34}{16} - \frac{55}{16} = \frac{-21}{16} \underbrace{\frac{21}{16}}_{16} \underbrace{\frac{27}{16}}_{8} - x = \frac{55}{16} \underbrace{\frac{17}{16}}_{8} - x = \frac{7}{2} \cdot \frac{1}{16} = \frac{56}{16} \cdot \frac{1}{16} = \frac{55}{16} \cdot \frac{7}{16} = \frac{7}{16} \cdot \frac{17}{16} - x = \frac{17}{16} \cdot \frac{17}{16} = \frac{17}{16} = \frac{17}{16} \cdot \frac{17}{16} = \frac{17}{16} = \frac{17}{16} \cdot \frac{17}{16} = \frac{$

 $\frac{7}{6} - \left(x - \frac{2}{3}\right) = \frac{1}{2} \quad \text{with} \quad \frac{1}{2} - \left[\frac{7}{6} - \left(x - \frac{2}{3}\right)\right] = 0 \quad *$

 $B = \begin{vmatrix} 1 + \frac{5}{8} & -\frac{1}{2} - \frac{5}{8} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 1 & -\frac{5}{2} & -\frac{5}{8} & -\frac{5}{8} & -\frac{4}{8} - \frac{5}{8} & -\frac{5}{8} & +\frac{1}{2} - \frac{5}{8} & -\frac{9}{8} & -\frac{1}{8} - \frac{9}{8} & -\frac{1}{8} - \frac{9}{8} - \frac{1}{8} - \frac{9}{8} - \frac{1}{8} - \frac{1}{8$

 $b = \frac{11}{14}$ $a = \frac{-3}{7}$ (\Rightarrow

 $x = \frac{7}{6} - \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{7}{6} - \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$ (with $x - \frac{2}{3} = \frac{7}{6} - \frac{1}{2}$ (give)

تمرين عدد و:

 $B = \begin{vmatrix} -3 + \frac{11}{14} \\ 7 + \frac{11}{14} \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} -3 - \frac{11}{14} \\ 7 - \frac{14}{14} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} -3 \\ 7 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} \frac{11}{14} \\ 7 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \frac{11}{14} \\ \frac{14}{14} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{16}{14} - \frac{11}{14} \\ \frac{14}{14} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \frac{5}{14} \\ \frac{14}{14} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{17}{14} - \frac{17}{14} \\ \frac{14}{14} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \frac{5}{14} - \frac{17}{14} \\ \frac{14}{14} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{5}{14} - \frac{17}{14} \\ \frac{14}{14} + \frac{1}{14} - \frac{17}{14} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \frac{5}{14} - \frac{17}{14} \\ \frac{14}{14} + \frac{1}{14} - \frac{17}{14} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \frac{5}{14} - \frac{17}{14} \\ \frac{14}{14} + \frac{1}{14} - \frac{17}{14} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \frac{5}{14} - \frac{17}{14} \\ \frac{14}{14} - \frac{17}{14} - \frac{17}{14} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \frac{5}{14} - \frac{17}{14} \\ \frac{14}{14} - \frac{17}{14} - \frac{17}{14} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \frac{5}{14} - \frac{17}{14} \\ \frac{14}{14} - \frac{17}{14} - \frac{17}{14} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \frac{5}{14} - \frac{17}{14} \\ \frac{17}{14} - \frac{17}{14} - \frac{17}{14} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \frac{5}{14} - \frac{17}{14} \\ \frac{17}{14} - \frac{17}{14} - \frac{17}{14} - \frac{17}{14} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \frac{5}{14} - \frac{17}{14} \\ \frac{17}{14} - \frac{17}{14} - \frac{17}{14} - \frac{17}{14} - \frac{17}{14} - \frac{17}{14} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \frac{5}{14} - \frac{17}{14} \\ \frac{17}{14} - \frac{17}{$

 $\mathbf{B} = \begin{vmatrix} \frac{13}{8} + (\frac{-5}{32}) \\ \frac{13}{8} + (\frac{-5}{32}) \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - (\frac{-5}{32}) \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{32} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{32} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{32} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{32} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{32} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{32} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{32} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \frac{13}{8} - \frac{3}{8} \\ \frac{13}{8} + (\frac{13}{8}) \end{vmatrix} + \frac{13}{8} + \frac{3}{8} + \frac{3}{8$

 $= \left| \frac{52}{32} - \frac{9}{32} \right| - \left| \frac{52}{32} + \frac{9}{32} \right| + \left| \frac{52}{32} - \frac{9}{32} \right| = \left| \frac{43}{32} \right| - \left| \frac{61}{32} \right| + \left| \frac{43}{32} \right| = \frac{43}{32} - \frac{61}{32} + \frac{43}{32} = \frac{43 - 61 + 43}{32} = \frac{25}{32}$

 $b = -\frac{1}{6}$ 9 $a = -\frac{2}{3}$ (2)

 $\mathbb{B} = \left| \left(\frac{-2}{3} \right) + \left(\frac{-1}{6} \right) \right| - \left| \left(\frac{-2}{3} \right) - \left(\frac{-1}{6} \right) \right| + \left| \left(\frac{-2}{3} \right) - \left| \left(\frac{-1}{6} \right) \right| = \left| \frac{-2}{3} - \frac{1}{6} \right| - \left| \frac{-2}{3} + \frac{1}{6} \right| + \left| \frac{2}{3} - \frac{1}{6} \right|$ $\begin{vmatrix} -4 & 1 \\ 6 & 6 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} -4 & 1 \\ 6 & 6 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 4 & 1 \\ 6 & 6 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -5 \\ 6 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} -3 \\ 6 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 3 \\ 6 \end{vmatrix} = \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$

تمرين عدد 8:

5-الجمع والطرح في مجموعة الأعداد الكسرية النسبية

Collection Pilote

 $E = a + \frac{9}{4} - b = (a - b) + \frac{9}{4} = \frac{-7}{2} + \frac{9}{4} = \frac{-14}{4} + \frac{9}{4} = \frac{-5}{4}$

 $F = \left(a - \frac{11}{8}\right) + \left(\frac{3}{2} - b\right) = a - \frac{11}{8} + \frac{3}{2} - b = (a - b) + \left(\frac{-11}{8} + \frac{3}{2}\right) = \frac{-7}{2} + \left(\frac{-11}{8} + \frac{12}{8}\right) = \frac{-7}{2} + \frac{1}{8} = \frac{-28}{8} + \frac{1}{8} = \frac{-27}{8}$ $G = a - \left(\frac{13}{20} + b\right) - \frac{31}{4} = a - \frac{13}{20} - b - \frac{31}{4} = (a - b) - \frac{13}{20} - \frac{31}{4} = \frac{-7}{20} - \frac{13}{4} = \frac{31}{20} - \frac{70}{20} - \frac{13}{20} = \frac{155}{20} = \frac{-238}{10} = \frac{-119}{10}$

 $H = \left(b - \frac{9}{8}\right) - \left(a - \frac{5}{16}\right) = b - \frac{9}{8} - a + \frac{5}{16} = (b - a) - \frac{9}{8} + \frac{5}{16} = \frac{7}{2} - \frac{9}{8} + \frac{5}{16} = \frac{56}{16} - \frac{18}{16} + \frac{5}{16} = \frac{56 - 18 + 5}{16} = \frac{43}{16}$

B = |a+b| - |a-b| + ||a| - |b||

 $b = \frac{5}{8}$ $a = \frac{1}{2}$ (1)

 $x = \frac{7 - 10}{6 - 6} = \frac{-3}{6} = \frac{-1}{2} \text{ wis.} = \frac{-7}{6} = \frac{5}{3} \text{ is.} x = \frac{7}{6} = \frac{5}{3} \text{ is.} x + \frac{5}{3} = \frac{7}{6} = \frac{7}{3} + \frac{5}{3} = \frac{7}{6} = \frac{7}{3} = \frac{7}{3} = \frac{7}{6} = \frac{7}{3} =$

 $x = -\frac{1}{2} \underbrace{\sin^2 x + \frac{1}{2} = 0}_{x = 2} \underbrace{\sin^2 x + \frac{1}{2}}_{x = 2} = 0 \underbrace{x + \frac{1}{2}}_{x = 2} = 0 \underbrace{x = -\frac{5}{2}}_{x = 2} \underbrace{\sin^2 x + \frac{1}{2}}_{x = 2} = 0 \underbrace{x = -\frac{5}{2}}_{x = 2} \underbrace{\sin^2 x + \frac{1}{2}}_{x = 2} = 0$

 $x = \frac{-7}{6} - \frac{10}{6} = \frac{-17}{6}$

 $x = \frac{-3}{10} + \frac{7}{5} = \frac{-3}{10} + \frac{14}{10} = \frac{11}{10} \text{ J}_{1} x = \frac{3}{10} + \frac{7}{5} = \frac{3}{10} + \frac{14}{10} = \frac{17}{10}$

 $x - \frac{7}{5} = \frac{-3}{10}$ of $x - \frac{7}{5} = \frac{3}{10}$ (with $\frac{7}{5} = \frac{3}{10}$)

 $x = \frac{-5}{7}$ $= \frac{1}{7}$ $= \frac{5}{7}$ $= \frac{5}{7}$ $= \frac{5}{7}$ $= \frac{7}{7}$

 $x = \frac{-13}{30} \text{ if } x = \frac{13}{30} \text{ cash} = \frac{13}{30} \text{ cash} = \frac{1}{30} |x| = \frac{1}{30} |x| = \frac{-1}{30} + \frac{14}{30} = \frac{13}{30} |x| = \frac{-1}{30} + \frac{7}{15} + |x| = \frac{-1}{30} + \frac{1}{30} |x| = \frac{-1}{30} + \frac{7}{15} + |x| = \frac{-1}{30} + \frac{1}{30} + \frac$

 $A = (a-c) - \left[-(b-c) \right] - b + c = a - c - \left[-b + c \right] - b + c = a - c + b - c - b + c = a - c \quad (1 - b + c) - b + c = a - c \quad (1 - b + c) - b + c = a - c \quad (1 - b + c) - b + c = a - c \quad (1 - b + c) - b + c = a - c - c \quad (1 - b + c) - b + c = a - c - c \quad (2 - b + c) - b + c = a - c + b - c - b + c = a - c \quad (3 - b + c) - b + c = a - c - c \quad (4 - b + c) - b + c = a - c + b - c - b + c = a - c \quad (4 - b + c) - b + c = a - c + b - c - b + c = a - c \quad (4 - b + c) - b + c = a - c + b - c - b + c = a - c \quad (4 - b + c) - b + c = a - c \quad (4 - b + c) - b + c = a - c - b + c = a - c \quad (4 - b + c) - b + c = a - c - b + c = a - c \quad (4 - b + c) - b + c = a - c - b + c = a - c \quad (4 - b + c) - b + c = a - c + b - c - b + c = a - c \quad (4 - b + c) - b + c = a -$

 $B = -(a-b) - (-a+c+b) + b = -a+b+a-c-b+b = b-c \quad (2$

A-B=(a-c)-(b-c)=a-b

A < B هذا يعني أن a - b < 0 فإن a - b < 0 هذا يعني أن (3 $F = (x-y) - \left(\frac{7}{5} + |y|\right) - \frac{2}{15}$:12 in the same in the

 $F = (x - y) - \left(\frac{7}{5} + \left| y \right| \right) - \frac{2}{15} = \left(-\frac{4}{3} - \frac{2}{5}\right) - \left(\frac{7}{5} + \left| \frac{2}{5} \right| \right) - \frac{2}{15}$

2- إذا كان _Q و فإن y = - إ y إ و بالتالي :

 $= \left(\frac{-20}{15} - \frac{6}{15}\right) - \left(\frac{7}{5} + \frac{2}{5}\right) \frac{-2}{15} = \frac{-26}{15} - \frac{9}{15} = \frac{2}{15} = \frac{-26}{15} - \frac{27}{15} = \frac{2}{15} = \frac{-55}{15} = \frac{-11}{3}$

 $F = (x - y) - \left(\frac{7}{5} + (-y)\right) - \frac{2}{15} = (x - y) - \left(\frac{7}{5} - y\right) - \frac{2}{15} = x - y - \frac{7}{5} + y - \frac{2}{15} = x - \frac{7}{5} - \frac{2}{15} = x - \frac{21}{15} - \frac{2}{15} = x - \frac{23}{15} = x$

تعرين عد 13: العدد الكسري الذي يمثل الوقت الذي

 $x = \frac{-165}{30} + \frac{46}{30} = \frac{-119}{30} \text{ is } x = \frac{-11}{2} + \frac{23}{15} \text{ is } F = x - \frac{23}{15} = -\frac{11}{2} \text{ is } Y \in \mathbb{Q}_- \text{ is } F = \frac{-11}{2} \text{ (3)}$

 $.\frac{1}{4} + \frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{12} + \frac{8}{12} + \frac{2}{12} = \frac{13}{12}$: استغرقه البحث:

إنن تجاوزت أبرار الوقت المحدد لانجاز البحث. بما أن:

. OI وحدة القيس هي $AB = \left| \frac{-11}{5} - \frac{4}{5} \right| = \left| \frac{-15}{5} \right| = |-3| = 3$ (2)

5-الجمع والطرح في مجموعة الأعداد الكسرية النسبية

 $\begin{vmatrix} x - \frac{4}{5} \end{vmatrix} = \frac{7}{6}$ (with $\frac{4}{5} = \frac{4}{3} - \frac{1}{6} = \frac{8}{6} - \frac{1}{6} = \frac{7}{6}$) $\frac{4}{5} + \frac{4}{5} = \frac{4}{3}$

 $x = \frac{-7}{6} + \frac{4}{5} = \frac{-35}{30} + \frac{24}{30} = \frac{-11}{30}$ of $x = \frac{7}{6} + \frac{4}{5} = \frac{35}{30} + \frac{24}{30} = \frac{59}{30}$ for $x = \frac{4}{5} = \frac{7}{6}$ of $x - \frac{4}{5} = \frac{7}{6}$ o

 $x + \frac{1}{5} = -\frac{17}{20} \text{ of } x + \frac{1}{5} = \frac{17}{20} \text{ order} \left| x + \frac{1}{5} \right| = \frac{17}{20} \text{ order} \left| x + \frac{1}{5} \right| = \frac{9}{10} - \frac{1}{20} \text{ order} \left| \frac{9}{10} - \left| x + \frac{1}{5} \right| = \frac{1}{20} \text{ *}$

 $x = \frac{-17}{20} - \frac{1}{5} = \frac{-17}{20} - \frac{4}{20} = \frac{-21}{20} \quad \text{if } x = \frac{17}{20} - \frac{1}{5} = \frac{17}{20} - \frac{4}{20} = \frac{13}{20} \quad \frac{4}{20} = \frac{13}{20}$

 $b-a=\frac{4}{3}$ (see $a-b=\frac{-4}{3}$

 $Y = b + \frac{4}{3}$ $y = a + \frac{5}{6}$ (1)

 $X - Y = \left(a + \frac{5}{6}\right) - \left(b + \frac{4}{3}\right) = a + \frac{5}{6} - b - \frac{4}{3} = (a - b) + \frac{5}{6} - \frac{4}{3} = \frac{-4}{3} + \frac{5}{6} - \frac{4}{3} = \frac{-8}{3} + \frac{5}{6} = \frac{-16}{6} + \frac{5}{6} = \frac{-11}{6} < 0$ X < Y يعني X - Y < 0 يعني

 $X-Y=\left(\frac{7}{12}-b\right)-\left(\frac{11}{3}-a\right)=\frac{7}{12}-b-\frac{11}{3}+a=(a-b)+\frac{7}{12}-\frac{11}{3}=\frac{-4}{3}+\frac{7}{12}-\frac{11}{3}=\frac{-15}{3}+\frac{7}{12}=\frac{-60}{12}+\frac{7}{12}=\frac{-53}{12}<0$

X < Y يعني X - Y < 0 يعني

 $Y = \frac{13}{6} + a \cdot 9 \ X = \frac{1}{2} + b \ (3)$

 $X - Y = \left(\frac{1}{2} + b\right) - \left(\frac{13}{6} + a\right) = \frac{1}{2} + b - \frac{13}{6} - a = (b - a) + \frac{1}{2} + \frac{13}{6} = \frac{4}{3} + \frac{1}{2} + \frac{13}{6} = \frac{8}{6} + \frac{3}{6} + \frac{13}{6} = \frac{24}{6} = 4 > 0$

يعني X > Y يعني X - Y > 0 يعني

 $Y = \frac{8}{5} - b$ $\Rightarrow X = -\frac{17}{15} - a$ (2)

 $X - Y = \left(\frac{-17}{15} - a\right) - \left(\frac{8}{5} - b\right) = \frac{17}{15} - a - \frac{8}{5} + b = (b - a) - \frac{17}{15} - \frac{8}{5} = \frac{4}{3} - \frac{17}{15} - \frac{8}{5} = \frac{20}{15} - \frac{17}{15} - \frac{24}{15} = \frac{-21}{15} = \frac{-7}{5} < 0$

 $A = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} + \frac{1}{7 \times 8} + \frac{1}{8 \times 9} + \frac{1}{9 \times 10}$

 $=\left(\frac{1}{1}-\frac{1}{2}\right)+\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)+\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\right)+\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{5}\right)+\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{6}\right)+\left(\frac{1}{6}-\frac{1}{7}\right)+\left(\frac{1}{7}-\frac{1}{8}\right)+\left(\frac{1}{8}-\frac{1}{9}\right)+\left(\frac{1}{9}-\frac{1}{10}\right)=1-\frac{1}{10}=\frac{9}{10}$

 $=\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{1000} - \frac{1}{1001}\right) + \left(\frac{1}{1001} - \frac{1}{1002}\right) = 1 - \frac{1}{1002} = \frac{1001}{1002}$

 $\frac{1}{1\times2} + \frac{1}{2\times3} + \frac{1}{3\times4} + \dots + \frac{1}{1000\times1001} + \frac{1}{1001\times1002}$

$$|BC| = |3,4 - \left(\frac{-11}{5}\right)| = |3,4 + \frac{11}{5}| = |3,4 + 2,2| = |5,6| = 5,6$$

$$DC = |3,4 - (-4,2)| = |3,4 + 4,2| = |7,6| = 7,6$$

$$AE = \left| \frac{-7}{5} - \frac{4}{5} \right| = \left| \frac{-11}{5} \right| = \frac{11}{5} = 2.2 \text{ ; } ED = \left| -4.2 - \left(\frac{-7}{5} \right) \right| = \left| -4.2 + \frac{7}{5} \right| = \left| -4.2 + 1.4 \right| = \left| -2.8 \right| = 2.8$$

$$B \text{ in } X_M + \frac{11}{5} = \frac{12}{5} \text{ with } \left| x_M + \frac{11}{5} \right| = \frac{12}{5} \text{ with } \left| x_M - \left(\frac{-11}{5} \right) \right| = \frac{12}{5} \text{ with } \left| x_M - x_B \right| = \frac{12}{5}$$

$$BM = \frac{12}{5}$$

$$|x_M + \frac{1}{5}| = \frac{1}{5} |x_M - \frac{1}{5}| = \frac{1}{5} |x_M - x_0| = \frac{1}{5} |x_M - x_0| = \frac{1}{5} |x_M - \frac{1}{5}| = \frac{1}{5}$$

$$|x_M - \frac{1}{5}| = \frac{1}{5} |x_M - \frac{1}{5}| = \frac{1}$$

$$\left|x_{N}-\left(\frac{-7}{5}\right)\right|=\frac{9}{5}$$
 نعتبر $\left|x_{N}-x_{E}\right|=\frac{9}{5}$ نعتبر $\left|x_{N}-x_{E}\right|=\frac{9}{5}$ نعتبر (4) نعتبر (4)

$$x_{N} = \frac{-9}{5} - \frac{7}{5} = \frac{16}{5}$$
 of $x_{N} = \frac{9}{5} - \frac{7}{5} = \frac{2}{5}$ and $x_{N} + \frac{7}{5} = \frac{9}{5}$ of $x_{N} + \frac{7}{5} = \frac{9}{5}$ and $x_{N} + \frac{7}{5} = \frac{9}{5}$ and $x_{N} + \frac{7}{5} = \frac{9}{5}$

$$x_N = \frac{-9}{5} - \frac{7}{5} = -\frac{16}{5}$$
 of $x_N = \frac{9}{5} - \frac{7}{5} = \frac{2}{5}$ and $x_N + \frac{7}{5} = -\frac{9}{5}$ of $x_N + \frac{7}{5} = \frac{9}{5}$ for $x_N + \frac{7}{5} = \frac{9}{5}$

$$\frac{1}{30}$$
 : الذن وحدة الكدريج $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{30}$ $\frac{1}{30}$ $\frac{2}{30}$ $\frac{8}{30}$ $\frac{1}{15}$ $\frac{2}{30}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{30}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{10}{30}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{5}{30}$

 $1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{4}\right) = 1 - \frac{47}{60} = \frac{13}{60}$. المدد الكسري الذي يمثل المبلغ الباقي $\frac{1}{60} = \frac{13}{60}$

مرين عدد 18

يـلا يمكن شراءاللعبة لأن:

 $\frac{1}{4} = \frac{15}{60} > \frac{13}{60}$

 $\frac{36-(2\times12)}{2}=6cm$ إثن البعد الممثل بنقطة الإستفهام هو:

 $4 \times 9 = 36 cm^2$ عحوط المربّع:

 $\frac{36}{3} = 12cm$:خيلع المثلث

$$\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} = \frac{(x+2) - (x+1)}{(x+1)(x+2)} = \frac{1}{(x+1)(x+2)} (1 : 16 : 16)$$

$$A = \frac{1}{100 \times 101} + \frac{1}{101 \times 102} + \frac{1}{102 \times 103} + \frac{1}{103 \times 104} + \frac{1}{104 \times 105} + \frac{1}{105 \times 106} + \frac{1}{106 \times 107}$$

$$= \left(\frac{1}{100} - \frac{1}{101}\right) + \left(\frac{1}{101} - \frac{1}{102}\right) + \left(\frac{1}{102} - \frac{1}{103}\right) + \left(\frac{1}{103} - \frac{1}{104}\right) + \left(\frac{1}{104} - \frac{1}{105}\right) + \left(\frac{1}{105} - \frac{1}{106}\right) + \left(\frac{1}{106} - \frac{1}{107}\right)$$

$$\frac{1}{100} \frac{1}{107} = \frac{107 - 100}{100 \times 107} = \frac{7}{1000 \times 107} = \frac{7}{10700}$$

$$B = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{97 \times 98} + \frac{1}{98 \times 99}$$

$$= \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{97} - \frac{1}{98}\right) + \left(\frac{1}{98} - \frac{1}{99}\right) = 1 - \frac{1}{99} = \frac{98}{99}$$

$$\frac{1}{100} \frac{1}{107} = \frac{1}{100 \times 107} = \frac{1}{1000 \times 107} = \frac{1}{10000 \times 107} = \frac{1}{100000 \times 107} = \frac{1}{10000 \times 107} = \frac{1}{100000 \times 107} = \frac{1}{10000 \times$$

تمرین عدد 10: تمرین عدد 02:

$$\frac{11}{8} \times \frac{8}{33} \times \frac{33}{2} = \left(\frac{11}{8} \times \frac{4}{3}\right) \times \left(\frac{8}{33} \times \frac{9}{2}\right) = \left(\frac{11}{8} \times \frac{8}{33}\right) \times \left(\frac{4}{3} \times \frac{9}{2}\right) = \frac{1}{3} \times 6 = 2$$

$$\frac{-3}{4} \times \frac{-15}{3} = \left((-3) \times \frac{5}{4}\right) \times \left[\left(\frac{-8}{15}\right) \times \frac{1}{3}\right] = \left[(-3) \times \frac{1}{3}\right] \times \left[\frac{5}{4} \times \left(\frac{-8}{15}\right)\right] = (-1) \times \left(\frac{-2}{3}\right) = \frac{2}{3}$$

$$\frac{-3}{21} \times \frac{7}{-2} = \frac{-3}{3} \times \frac{7}{4} \times \frac{3}{3} = \left[\left(\frac{-3}{14} \right) \times \frac{4}{3} \right] \times \left[\frac{7}{3} \times \left(\frac{-3}{2} \right) \right] = \left(\frac{-2}{7} \right) \times \left(\frac{-7}{2} \right) = 1$$

$$*\frac{14}{21} \times \frac{3}{-2} = \frac{14}{3} \times \frac{3}{-2} = \left[\left(\frac{-3}{14} \right) \times \frac{4}{3} \right] \times \left[\frac{7}{3} \times \left(\frac{-3}{2} \right) \right] = \left(\frac{-2}{7} \right) \times \left(\frac{-7}{2} \right) = 1$$

$$\frac{5}{8} \times \frac{14}{3} \times \frac{3}{3} \times \frac{14}{3} \times \frac{1$$

$$\frac{\frac{5}{7} \times \frac{14}{-1}}{\frac{-15}{8}} = \left[\frac{5}{7} \times \left(\frac{1}{-4}\right)\right] \times \left[\left(-\frac{14}{15}\right) \times (-8)\right] = \left[\frac{5}{7} \times \left(\frac{-14}{15}\right)\right] \times \left[\left(\frac{1}{-4}\right) \times (-8)\right] = \left(\frac{-2}{3}\right) \times 2 = -\frac{4}{3}$$

$$\frac{5}{15} \times \left(-\frac{14}{15}\right) \times$$

$$A = \frac{\frac{-3}{4} + \frac{5}{2}}{\frac{4}{5} - \frac{10}{10}} = \frac{1}{10} \times \frac{10}{10} = \frac{7}{10} \times \frac{10}{10} = \frac{7}{11} \times \frac{10}{11} = \frac{7}{11} = \frac$$

$$C = \frac{\frac{4}{33} - \frac{5}{11}}{\frac{-4}{7} \times \frac{1}{3}} = \frac{\frac{4}{33} - \frac{15}{33}}{\frac{-4}{21}} = \frac{\frac{-1}{33}}{\frac{-4}{21}} = \frac{\frac{-1}{3}}{\frac{-4}{21}} = \frac{7}{4} = \frac{\frac{-5}{4} + \frac{3}{4} - \frac{1}{6}}{\frac{-2}{3} \times \frac{5}{4} - \frac{11}{6}} = \frac{\frac{-15}{8} - \frac{15}{8}}{\frac{-6}{6} - \frac{1}{6}} = \frac{\frac{-15}{8}}{\frac{-15}{8}} = \frac{\frac{15}{8}}{\frac{-15}{8}} = \frac{\frac{15}{8}}{\frac{15}{8}} = \frac{\frac{15}{8}}{\frac{$$

$$E = \frac{\frac{-3}{2}}{\frac{4}{7}} + \frac{\frac{5}{2}}{\frac{4}{9}} - \frac{1}{2} = \left(\frac{-3}{2} \times \frac{7}{4}\right) + \left(\frac{5}{2} \times \left(\frac{-9}{8}\right)\right) - \frac{1}{2} = \frac{-21}{8} + \left(\frac{-45}{16}\right) - \frac{1}{2} = \frac{-42}{16} - \frac{45}{16} - \frac{8}{16} = \frac{-95}{16}$$

$$F = \frac{\frac{1}{3} - \frac{5}{6}}{-2 + \frac{4}{5}} - \frac{1 - \frac{1}{2}}{(-2) \times \frac{1}{5}} - \frac{\frac{2}{6} - \frac{5}{6}}{10} = \frac{\frac{2}{6} - \frac{5}{6}}{\frac{2}{5} + \frac{2}{5}} - \frac{\frac{1}{3}}{10} = \frac{\frac{-3}{6}}{\frac{-2}{6}} - \frac{\frac{1}{2}}{\frac{-2}{10}} = \left[\left(-\frac{3}{6} \right) \times \left(\frac{-5}{6} \right) \right] - \left[\frac{1}{2} \times \left(\frac{-5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{3}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{3}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{3}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{3}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{3}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{3}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{3}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{3}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3}{10} = \left[\frac{3}{2} \times \left(-\frac{5}{2} \right) \right] - \frac{3$$

$$=\frac{5}{12} - \left(\frac{-5}{4}\right) - \frac{3}{10} = \frac{5}{12} + \frac{5}{4} - \frac{3}{10} = \frac{5}{12} + \frac{15}{10} = \frac{3}{10} = \frac{30}{10} = \frac{3}{30} = \frac{50}{30} = \frac{9}{30} = \frac{41}{30}$$

 $*\frac{23}{9} \times \left(\frac{-3}{46} \right) \times (-6) = \left[\frac{23}{9} \times \left(\frac{-3}{46} \right) \right] \times (-6) = \frac{-1}{6} \times (-6) = 1$ $*\left(\frac{-1}{12}\right) \times \left(\frac{-24}{17}\right) \times (-34) = \left[\left(\frac{-1}{12}\right) \times \left(\frac{-24}{17}\right)\right] \times (-34) = \frac{2}{17} \times (-34) = -4$ $*\frac{18}{11} \times (-0,4) \times \left(\frac{-11}{18}\right) \times \left(\frac{-1}{4}\right) = \left[\frac{18}{11} \times \left(\frac{-11}{18}\right)\right] \times \left[(-0,4) \times \left(\frac{-1}{4}\right)\right] = (-1) \times \left[\left(\frac{-4}{10}\right) \times \left(\frac{-1}{4}\right)\right] = (-1) \times \frac{1}{10} = -\frac{1}{10} \times \left(\frac{-1}{10}\right) \times \left$ $* \left(\frac{-21}{8} \right) \times \left(\frac{-2}{7} \right) \times \frac{4}{3} = \left(\frac{-21}{8} \times \frac{4}{3} \right) \times \left(\frac{-2}{7} \right) = \left(\frac{-7}{2} \right) \times \left(\frac{-2}{7} \right) = 1$ $*\left(\frac{-33}{5}\right) \times \frac{10}{11} \times \left(\frac{-7}{6}\right) = \left[\left(-\frac{33}{5}\right) \times \frac{10}{11}\right] \times \left(\frac{-7}{6}\right) = (-6) \times \left(\frac{-7}{6}\right) = 7$ $*\frac{15}{4} \times \left(\frac{-19}{13}\right) \times \frac{4}{15} = \left(\frac{15}{4} \times \frac{4}{15}\right) \times \left(\frac{-19}{13}\right) = 1 \times \left(\frac{-19}{13}\right) = \frac{-19}{13}$ $*\frac{4}{7} \times \frac{5}{3} \times \frac{14}{2} = \left(\frac{4}{7} \times \frac{14}{2}\right) \times \frac{5}{3} = \left(\frac{4}{7} \times 7\right) \times \frac{5}{3} = 4 \times \frac{5}{3} = \frac{20}{3}$

$$\begin{cases}
 \frac{3}{5} \times \left[\frac{-3}{9} + \left(\frac{-5}{3} \right) \right] = \left(\frac{-3}{5} \right) \times \frac{35}{9} + \left(\frac{-3}{5} \right) \times \left(\frac{-5}{3} \right) = \frac{-7}{3} + 1 = -\frac{7}{3} + \frac{3}{3} = \frac{-4}{3} \\
 \frac{4}{5} \left(-\frac{19}{7} \right) \times 19 + \left(-\frac{19}{7} \right) \times (-9) = \left(\frac{-19}{7} \right) \times \left[19 + (-9) \right] = \left(\frac{-19}{7} \right) \times \left[19 - 9 \right] = \left(\frac{-19}{7} \right) \times 10 = \frac{-190}{7} \\
 \frac{4}{5} \left(\frac{-13}{4} \right) \times \left[\left(\frac{-4}{13} \right) - \frac{8}{3} \right] = \left(\frac{-13}{13} \right) \times \left(\frac{-4}{13} \right) - \left(\frac{-13}{3} \right) \times \frac{8}{39} = 1 - \left(\frac{-2}{3} \right) = 1 + \frac{2}{3} = \frac{3}{3} + \frac{2}{3} = \frac{5}{3} \\
 \frac{4}{5} \left(\frac{-13}{3} \right) \times \left[\left(\frac{-3}{7} \right) - 6 \right] = \left(\frac{-13}{3} \right) \times \left(\frac{-3}{3} \right) - \left(\frac{-1}{3} \right) \times 6 = \frac{1}{7} - (-2) = \frac{1}{7} + 2 = \frac{1}{7} + \frac{14}{7} = \frac{15}{7} \\
 \frac{4}{5} \left(\frac{-13}{3} \right) \times \left(\frac{-14}{5} \right) + \left(\frac{-13}{21} \right) \times \frac{4}{5} = \left(\frac{-13}{21} \right) \times \left(\frac{-14}{5} \right) + \frac{4}{5} = \left(\frac{-13}{21} \right) \times \left(\frac{-10}{5} \right) = \left(\frac{-13}{21} \right) \times \left(\frac{12}{7} \right) = -4 \\
 \frac{25}{5} \times \frac{3}{3} = \left(\frac{3}{2} \times \frac{7}{5} \right) \times \frac{4}{3} = \frac{21}{10} \times \frac{4}{3} = \frac{14}{5} \quad ; \quad * \left(\frac{-7}{3} \right) \times \frac{7}{2} = \left(\frac{-7}{3} \right) \times \left(\frac{6}{7} \times 2 \right) = \left(\frac{-7}{3} \right) \times \left(\frac{12}{7} \right) = -4 \\
 \frac{-25}{15} \times \left(\frac{-9}{5} \right) = \left(\frac{-25}{3} \times 15 \right) \times \left(\frac{-9}{5} \right) = \left(-25 \right) \times 5 \times \left(\frac{-9}{5} \right) = 225$$

Collection Pilote

تمرين عدد 06:

6-الضرب والقسمة في مجموعة الأعداد الكسرية النسبية

 $E \times F = \left(\frac{x+y}{5}\right) \times \left(\frac{5}{x+y}\right) = \frac{x+y}{x+y} \times \frac{5}{5} = 1$ $E = \frac{3(x+y)-2z(x+y)}{2} = \frac{(x+y)(3-2z)}{2} = \frac{x+y}{2}$ $\frac{10y(x-z)-15(x-z)}{(x+y)\ (2y-3)\ (x-z)} = \frac{(x-z)\ (10y-15)}{(x+y)\ (2y-3)\ (x-z)} = \frac{(x-z)\times 5\times (2y-3)}{(x+y)\ (2y-3)\ (x-z)} = \frac{5}{x+y}$

 $x = \frac{17}{2} = \frac{17}{2} \times \left(\frac{-1}{3}\right) = \frac{-17}{6} \text{ (wis)} \quad -3x = 7 + \frac{3}{2} = \frac{17}{2} \text{ (wis)} \quad (-3x - \frac{3}{2} = 7) \times \left(\frac{-1}{2}\right) = \frac{-1}{2} \times \left(\frac{-1}{2}\right) = \frac{-17}{6} \times \left($

 $-\frac{2}{5}(x+1) = \frac{15}{4} \frac{2}{4} \frac{2}{5}(x+1) = \frac{9}{4} + \frac{3}{2} = \frac{15}{4} \frac{2}{4} = \frac{2}{5}(x+1) - \frac{3}{2} = \frac{9}{4} *$

 $x = \frac{17}{5}$ (5x = 5 + 12 = 17) 5 - 5x = -12 (5x = 5 + 12 = 17) 5x = -12 (5x = 5 + 12) 5x = -12 (5x = 5 + 12) 5x = -12 (5x = 5 + 12) 5x = -12 (5x = 5 + 12) 5x = -12 (5x = 5 + 12) 5x = -12 (5x = 5 + 12) 5x = -12 (5x = 5 + 12) 5x = -12 (5x = 5 + 12) 5x = -12 (5x = 5 + 12) 5x = -12 (5x = 5 + 12) 5x = -12 (5x = 5 + 12) 5x = -12 (5x = 5 + 12) 5x = -12 (5x = 5 + 12) 5x = -12 (5x = 5 + 12) 5x = -12 (5x = 5 + 12) 5x = -12 (5x = 5 + 12) 5x = -12

 $A = 2x\left(\frac{1}{2}y - z\right) - y\left(x + \frac{2}{3}\right) + 2xy = 2x \times \frac{1}{2}y - 2xz - yx - y \times \frac{2}{3} + 2xz = xy - 2xz - xy - \frac{2}{3}y + 2xz = -\frac{2}{3}y + 2xz = -\frac{2}{$

 $x = \frac{-14}{6} = \frac{-7}{3}$ 4x = -44 + 30 = -14 4x = 6x - 30 = -44 $4x = 6(x - 5) = 4 \times (-11) = -44$

 $\frac{x-5}{4} = \frac{-11}{6} \frac{x-5}{4} = \frac{1}{6} \frac{3}{3} = \frac{-11}{6} \frac{5}{3} = \frac{-11}{3} \frac{5}{4} + \frac{x-5}{4} = \frac{-1}{6} *$

 $x = \frac{-75}{8} - 1 = \frac{-83}{8} \text{ (sing)} x + 1 = \frac{\frac{17}{4}}{\frac{1}{2}} = \frac{15}{4} \times \left(\frac{-5}{2}\right) = \frac{-75}{8} \text{ (sing)}$

 $C = \left(x + \frac{4}{3}\right) \left(y - \frac{1}{2}\right) - x \left(y - \frac{1}{2}\right) + \frac{2}{3} = xy - \frac{1}{2}x + \frac{4}{3}y - \frac{4}{3}x - \frac{1}{2} - xy + \frac{1}{2}x + \frac{2}{3} = \frac{4}{3}y - \frac{4}{3}x - \frac{1}{3}x -$

 $D = \frac{-7}{5}x(y-z) + xy \left(\frac{7}{5} + z\right) - xyz = \frac{-7}{5}xy + \frac{7}{5}xz + \frac{7}{5}xy + xyz - xyz = \frac{7}{5}xz$

 $X = -\frac{1}{2}ab + 2b = b\left(-\frac{1}{2}a + 2\right) \qquad ; \qquad Y = \frac{3}{2}(a+1) - b(a+1) = (a+1)\left(\frac{3}{2} - b\right) \cdot \frac{\mathbf{09} \cdot \mathbf{09}}{\mathbf{2}}$ $Z = (b-1) \cdot (a+1) + (b-1) \cdot (1-a) - b(b-1) = (b-1) \cdot \left[(a+1) + (1-a) - b\right] = (b-1) \cdot (a+1+1-a-b) = (b-1) \cdot (2-b)$

x=1-3=-2 يعني x+3=1 يعني $x+3=\frac{1}{5}$ *

x = 6 $\frac{-x+1}{5} = \frac{-x+1}{19}$

 $P = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4}\right) \left(1 - \frac{1}{5}\right) \left(1 - \frac{1}{6}\right) \left(1 - \frac{1}{7}\right) \left(1 - \frac{1}{8}\right) \left(1 - \frac{1}{9}\right) \left(1 - \frac{1}{10}\right) \left(1 - \frac{1}{10}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{6} \times \frac{6}{7} \times \frac{7}{8} \times \frac{9}{9} = \frac{1}{10}$ (2) $Q = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{8000}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{8001}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \dots \cdot \frac{799}{8000} \times \frac{8000}{8001} = \frac{1}{8001} \times \frac{1}{8$ $C = \frac{\frac{1}{2} \times b \times c + \frac{1}{2} \times b \times a}{\frac{1}{2} \times b} \frac{\frac{1}{2} \times b \times (a+c)}{\frac{1}{2} \times b}$ $\frac{\frac{5}{7} \times b \times \left(-\frac{4}{9}\right) \times c}{\frac{4}{9} \times b \times a \times \left(-\frac{1}{5}\right) \times c} = \frac{\frac{5}{7} \times \left(-\frac{4}{9}\right)}{\frac{4}{9} \times a \times \left(-\frac{1}{5}\right)} = \frac{\left(-\frac{4}{9}\right) \times \frac{5}{7}}{\frac{4}{9} \times \left(-\frac{1}{5}\right)} \times \frac{1}{a} = \left(-\frac{4}{9}\right) \times \frac{9}{4} \times \frac{5}{7} \times \left(-\frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{a} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{a} = \frac{1}{7a}$ $A = \frac{5x + 8y}{3x - 2y} = \frac{5 \times \frac{4}{3}y + 8y}{3 \times \frac{4}{3}y - 2y} = \frac{\left(\frac{20}{3} + 8\right)}{\left(\frac{4 - 2}{3}\right)y} = \frac{\frac{20 + 24}{3}}{2} = \frac{\frac{44}{3}}{2} = \frac{\frac{44}{3}}{6} = \frac{\frac{22}{3}}{3} \text{ i.i. } x = \frac{4}{3}y \text{ i.i. } \frac{x}{y} = \frac{4}{3}$ $=\frac{(-2)\times a\times\left(\frac{-4}{3}\right)\times b\times c}{a\times\left(-\frac{1}{3}\right)\times b\times(-4)} = \frac{(-2)\times\left(\frac{-4}{3}\right)}{\left(-\frac{1}{3}\right)\times(-4)} \times c = \frac{\frac{8}{3}}{\frac{3}{3}}\times c = \frac{\frac{8}{3}}{\frac{3}{4}}\times c = 2c \frac{2c}{3} = \frac{133}{3} \times c = \frac{133$ $\frac{-3 \times a \times b - 6 \times b \times c}{2 \times b \times (a + 2c)} = \frac{-3 \times b \times (a + 2c)}{2 \times b \times (a + 2c)} = \frac{-3}{2}$

 $E \times F = 1$ فان $E \times F = 1$ مقلوب

 $\frac{a+b}{a^2-b^2} \xrightarrow{a^2-b^2} (a-b) \xrightarrow{a^2-b} (a-b) \times \frac{a+b}{a^2-b^2} = \frac{(a-b)(a+b)}{a^2-b^2} = \frac{a^2-ab-ba-b^2}{a^2-b^2} = \frac{a^2-b^2}{a^2-b^2} = 1$

 $T = \frac{-5}{3}a + ab + b \left(\frac{-5}{3} + b\right) = a \left(\frac{-5}{3} + b\right) + b \left(\frac{-5}{3} + b\right) = \left(\frac{-5}{3} + b\right) (a + b)$

 $(-1)^{32} = 1 \qquad ; \quad \left(\frac{-1}{3}\right)^3 = \left(\frac{-1}{3}\right) \times \left(\frac{-1}{3}\right) \times \left(\frac{-1}{3}\right) = \frac{-1}{27} \quad ; \quad \left(\frac{-3}{2}\right)^2 = \left(\frac{-3}{2}\right) \times \left(\frac{-3}{2}\right) = \frac{9}{4}$ $0^{98} = 0 \quad ; \quad \left(\frac{-313}{147}\right)^{0} = 1 \quad ; \quad \left(\frac{-141}{523}\right)^{1} = \frac{-141}{523} \quad ; \quad (-1)^{15} \times (-15, 24)^{0} \times \left(-\frac{1}{2}\right)^{4} = (-1) \times 1 \times \frac{1}{16} = \frac{-1}{16}$ $\left(\frac{5}{2}\right)^2 \times (-1)^{10} \times \left(\frac{-93}{5}\right)^6 = \frac{25}{4} \times 1 \times 1 = \frac{25}{4}$

 $\frac{\left(-\frac{4}{9}\right)^{3}}{\left(-\frac{4}{9}\right)^{9}} = \left(-\frac{4}{9}\right)^{3-9} = \left(-\frac{4}{9}\right)^{-6} \qquad ; \qquad \frac{\left(-\frac{1}{3}\right)^{5}}{\left(\frac{3}{7}\right)^{5}} = \left[\frac{\left(-\frac{1}{3}\right)}{\frac{3}{7}}\right]^{5} = \left(\left(-\frac{1}{3}\right) \times \frac{7}{3}\right)^{5} = \left(-\frac{7}{9}\right)^{5}$ $\left(\frac{5}{2}\right)^3 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{5}{2} \times \left(\frac{-2}{3}\right)\right)^3 = \left(\frac{-5}{3}\right)^3 \quad ; \quad \left(\frac{-3}{4}\right)^5 \times \left(\frac{-3}{4}\right)^7 = \left(\frac{$ $\frac{\left(\frac{-2}{11}\right)^{10}}{\left(\frac{-2}{11}\right)^{9}} = \left(\frac{-2}{11}\right)^{13-9} = \left(\frac{-2}{11}\right)^{4} \qquad ; \quad \left(\left(\frac{-1}{7}\right)^{5}\right)^{2} = \left(\frac{-1}{7}\right)^{10}$

 $\frac{.03}{a}$ عد 3 ; c(2 ; b(1)

 $\left(\frac{8}{3}\right)^{-11} \times \left(\frac{-8}{3}\right)^6 = \left(\frac{8}{3}\right)^{-11} \times \left(\frac{8}{3}\right)^6 = \left(\frac{8}{3}\right)^{-11} \times \left(\frac{8}{3}\right)^6 = \left(\frac{8}{5}\right)^{-5} \quad ; \quad \left(\frac{-3}{11}\right)^{-4} \times \left(\frac{-3}{11}\right)^{-7} = \left(\frac{-3}{11}\right)^{(-4) \times (-7)} = \left(\frac{-3}{11}\right)^{-11} \underbrace{04 \text{ is sign}}_{11} \underbrace{0$

 $\frac{\left(-\frac{1}{5}\right)^{6}}{\left(-\frac{1}{5}\right)^{-7}} = \left(\frac{-1}{5}\right)^{6-(-7)} = \left(\frac{-1}{5}\right)^{13} \quad ; \quad \frac{\left(\frac{8}{13}\right)^{-2}}{\left(\frac{8}{13}\right)^{5}} \approx \left(\frac{8}{13}\right)^{-2-5} = \left(\frac{8}{13}\right)^{-7} \quad ; \quad \frac{\left(-\frac{11}{6}\right)^{-1}}{\left(\frac{-11}{6}\right)^{-10}} = \left(\frac{-11}{6}\right)^{-1-10} =$ $\left[\left(\frac{9}{2} \right)^{-4} \right]^{-5} = \left(\frac{9}{2} \right)^{(-4)p(-5)} = \left(\frac{9}{2} \right)^{20} \quad ; \quad \left[\left(\frac{-7}{5} \right)^{2} \right]^{-3} = \left(\frac{-7}{5} \right)^{2p(-3)} = \left(\frac{-7}{5} \right)^{-3} = \left(\frac{-7}{$

 $\left(\frac{-3}{17}\right)^{-35}\times\left(\frac{-17}{3}\right)^{-15}=\left(\left(\frac{-3}{17}\right)\times\left(\frac{-17}{3}\right)\right)^{35}=1^{-35}\approx1 \quad ; \quad \left(\frac{-2}{3}\right)^{41}\times\left(\frac{-3}{2}\right)^{41}=\left(\left(\frac{-2}{3}\right)\times\left(\frac{-3}{2}\right)\right)^{41}=1^{41}=1$

 $-\frac{2}{3}x\left(\frac{5}{y}\right) + \frac{3y}{10x} + \frac{-3y}{10x} + \frac{-10x}{3y} \times \frac{3y}{-10x} = 1, \quad -\frac{2}{3}x\left(\frac{5}{y}\right) = \frac{-10x}{3y}$ (5) $\frac{1}{2}x\left(\frac{1}{3y}\right) \stackrel{\text{distant def}}{=} \frac{6y}{x} \stackrel{\text{list}}{=} \frac{x}{6y} \stackrel{\text{list}}{=} 1, \quad \frac{1}{2}x\left(\frac{1}{3y}\right) = \frac{x}{6y} \stackrel{\text{distant}}{=} \frac{x$

تعريسن عدد 15:انظر الجدول المقابل تعريسن عدد 16:ينكون الشهر القمري عادة من 28 يوما ويكتمل في النصف الأول ثم يعود للاختفاء حتى نهاية الشهر. يكون في أربعة أسباعه في النصف الأول $^+$ 14 $^+$ أي في اليوم

الثامن أو بعد النصف الأول حتى يختفي عنها $\frac{5}{7}$ أي 6 $\pm 13 imes 10$ بعد 6 أيام من النصف أي فمي اليوم 20.

تمريسن عسدد<u>11</u>: المجموعة في حالة توازن مما نستتج أن الوزن ينقسم بالتساوي في كل مريط (إنطلاقا من فوق) للوصول إلى النجمة ؛الوزن الجملي 224g انقسم إلى إنتين ثمّ إلى إثنين ثمّ إلى إثنين ثمّ إلى إثنين (بالتساوي)

114g الذي وزن النجمة هو $\frac{56}{2} = 14g$; $\frac{56}{2} = 28g$; $\frac{122}{2} = 56g$; $\frac{224}{2} = 112g$

 $\frac{4}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{7}$: العدد الكسري الذي يمثل عددالإناث الذين يمارسون الرياضة هو الذي يمثل عددالإناث الذين يمارسون الرياضة الذي الكسري الذي المرا

 $\left(1-\frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{5} = \frac{1}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$ العدد الكسري الذي يمثل عددالإناث الذين يمارسون المسرح هو:

 $\left[1-\left(\frac{1}{4}+\frac{3}{5}\right)\right] \times \frac{1}{5} = \frac{3}{20} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{100}$ العدد الكسري الذي يمثل عدد الإنك الذين يمارسون الموسسية يهو:

 $\frac{1}{7} + \frac{1}{5} + \frac{3}{100} = \frac{261}{700}$ العدد الكسري الذي يمثل عددالإناث بهذا النادي:

 $700 \times \frac{261}{700} = 261$ عدد الإناث بهذا النادي: -261 = 261

 $\left(1-\frac{1}{3}\right)$ × $\frac{3}{7}=\frac{2}{3}$ × $\frac{3}{7}=\frac{2}{7}$:العدد الكسري الذي يمثل المساحة المخصصة المعراث:

 $\left(1-\frac{1}{3}\right) \times \frac{1}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$: العددالكسري الذي يمثل المساحة المخصصة لبناء مستودع

 $1-\left(rac{2}{7}+rac{2}{15}
ight)=1-rac{54}{105}=rac{51}{105}$: العدد الكسري الذي يمثل المساحة المخصصة المزر اعة : $rac{51}{10} imesrac{7}{10}=rac{51}{10}$ العدد الكسري الذي يمثل المساحة المخصصة لزراعة القمح: $rac{51}{10}$

 $\frac{51}{(846 \times 212)} \times \frac{51}{150} = 60979,68 \text{m}^2$ المساحة المخصيصة لزراعة القمح:

 $Z = \frac{\left(\frac{-a}{2}\right)^{7} \times \left(b\,a^{-2}\,\right)^{3}}{\frac{1}{4} \times \left(a\,b^{-1}\,\right)^{2}} = \frac{\left(\frac{-1}{2}\,a^{\,\,}\right)^{7} \times b^{\,3} \times a^{\,-6}}{\left(\frac{1}{2}\right)^{2} \times a^{\,\,2} \times b^{\,-2}} = \frac{\left(\frac{-1}{2}\right)^{7} \times a^{\,\,7} \times b^{\,\,3} \times a^{\,\,-6}}{\left(\frac{1}{2}\right)^{2} \times a^{\,\,2} \times b^{\,-2}}$

 $= \frac{\left(\frac{-2}{3}\right)^{4}}{\left(\frac{2}{3}\right)^{4}} \times \frac{a^{10}}{a^{11}} \times \frac{b^{5}}{b^{4}} = \left(\frac{-2}{3}\right)^{4} \times a^{10-11} \times b^{5-4} = \left(\frac{-2}{3}\right)^{5-4} \times a^{-1} \times b = \left(\frac{-2}{3}\right) \times a^{-1} \times b = \frac{-2}{3} \times \frac{b}{a^{11}} \times \frac{b^{10}}{a^{10}} \times a^{10} \times a^{10}$

 $\left[\left(-1,25 \right)^{-11} \right]^{0} \times \left(-1 \right)^{-49} = 1 \times \left(-1 \right) = -1 \qquad ; \quad \left(\frac{-19}{3} \right)^{91} \times \left(\frac{-19}{3} \right)^{91} = \left(\frac{-19}{3} \right)^{91-91} = \left(\frac{-19}{3} \right)^{9} = 1 \times \left(-\frac{19}{3} \right)^{9} = 1 \times \left($

 $\left(\frac{-15}{11}\right)^{13} \times \left(\frac{11}{15}\right)^{21} \times \left(\frac{15}{11}\right)^{8} = \left(\frac{-15}{11}\right)^{13} \times \left(\frac{-15}{11}\right)^{8} \times \left(\frac{11}{15}\right)^{21} = \left(\frac{-15}{11}\right)^{21} \times \left(\frac{11}{15}\right)^{21} = \left(\left(\frac{-15}{11}\right) \times \frac{11}{15}\right)^{21} = (-1)^{21} = -1$ $\left[(-1)^{37} + (-1)^{20} \right] \times (-19,75)^{19} = \left[(-1) + 1 \right] \times (-19,75)^{19} = 0 \times (-19,75)^{19} = 0$

 $A = \left[-2x^{2}y^{3} \right]^{2} \times 3xy^{5} = \left(-2 \right)^{2} \times \left(x^{2} \right)^{3} \times \left(y^{3} \right)^{2} \times 3xy^{5} = 4 \times x^{4} \times y^{6} \times 3 \times x \times y^{5} = \left(4 \times 3 \right) \times \left(x^{4} \times x \right) \times \left(y^{6} \times y^{5} \right) = 12x^{5}y^{11}$ $B = \left(-x^{3}y^{5} \right) \times \left(xy \right)^{-4} \times \left(-xy \right) = -x^{3} \times y^{5} \times x^{-4} \times y^{-4} \times \left(-x \right) \times y$ $= \left[\left(-x^{3} \times x^{-4} \times \left(-x \right) \right) \right] \times \left(y^{-4} \times y^{5} \times y \right) = \left(x^{3} \times x^{-4} \times x \right) \times \left(y^{-4} \times y^{5} \times y \right) = x^{0} \times y^{3} = 1 \times y^{2} = y^{2}$ $3 = -x^{2} \cdot \left(1 - x^{2} \times x^{-4} \times \left(-x \right) \right) = -x^{2} \cdot \left(x^{2} \times x^{-4} \times y \right) = x^{2} \cdot \left(x^{2} \times y^{2} \times$

 $C = -\frac{3}{5} \times^7 y^{-5} \times \left(\frac{1}{2} \times^{-3} y\right)^2 \times \left(-y^4\right) = \frac{-3}{5} \times \times^7 \times y^{-5} \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(x^{-3}\right)^2 \times y^7 \times \left(-y^4\right)$

 $= -\frac{3}{5} \times x^7 \times y^{-5} \times \frac{1}{4} \times x^{-6} \times y^2 \times (-y^4) = \left(\frac{-3}{5} \times \frac{1}{4}\right) \times \left(x^7 \times x^{-6}\right) \times \left(-y^4 \times y^{-6}\right)$

 $\Gamma = \frac{-\frac{1}{3}a^{2}b^{-5} \times \left(\frac{1}{3}ab^{-2}\right)^{-4}}{\frac{-1}{27} \times \left(a^{-1}b^{-2}\right)^{-3}} = \frac{-\frac{1}{3}a^{2} \times b^{-5} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-4} \times a^{-4} \times \left(b^{-2}\right)^{-4}}{\left(-\frac{1}{3}\right)^{2} \times \left(a^{-4}b^{-5}\right)^{-3}} = \frac{\left(-\frac{1}{3}\right)^{3} \times \left(a^{-4}b^{-5}\right)^{-3}}{\left(-\frac{1}{3}\right)^{3} \times \left(a^{-4}b^{-5}\right)^{-3}} = \frac{\left(-\frac{1}{3}\right)^{3} \times \left(a^{-4}b^{-2}\right)^{-3}}{\left(-\frac{1}{3}\right)^{3} \times \left(a^{-4}b^{-5}\right)^{-3}} \times \frac{a^{-2} \times b^{3}}{a^{3} \times b^{6}} = \frac{\left(-\frac{1}{3}\right)^{3} \times a^{-2} \times b^{3}}{\left(-\frac{1}{3}\right)^{3} \times a^{3} \times b^{6}}$

 $= \left(-\frac{1}{2}\right)^{7-2} \times a^{1-2} \times b^{3+2} = \left(-\frac{1}{2}\right)^5 \times a^{-1} \times b^5 = \left(\frac{-1}{32}\right) \times \frac{1}{a} \times b^5 = \left(\frac{-1}{32}\right) \times \frac{b^5}{a}$

 $=\frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^{2}}{\left(\frac{1}{2}\right)^{2}}\times\frac{a^{7}\times a^{-6}}{a^{2}}\times\frac{b^{3}}{b^{-2}}=\frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^{7}}{\left(\frac{-1}{2}\right)^{2}}\times\frac{a}{a^{2}}\times b^{3-(-3)}$

 $= \left(\frac{-3}{20}\right) \times x \times \left(-y^{-1}\right) = \left(\frac{-3}{20}\right) \times x \times \left(\frac{-1}{y}\right) = \left(\frac{-3}{20}\right) \times \left(\frac{-x}{y}\right) = \frac{3x}{20y}$

 $D = \left(\frac{-5}{2} x^6 y^8\right)^{-2} \times \left(-x y^3\right)^2 = \left(\frac{-5}{2}\right)^{-2} \times \left(x^6\right)^{-2} \times \left(y^8\right)^{-2} \times \left(-x\right)^2 \times \left(y^3\right)^2$

 $= \left(\frac{-5}{2}\right)^{-2} \times x^{-10} \times y^{-10} = \left(\frac{-5}{2}\right)^{-2} \times (xy)^{-10} = \left(\frac{-2}{5}\right)^{2} \times (xy)^{-10} = \frac{4}{25} (xy)^{-10}$ $= \left(\frac{-5}{2}\right)^{-\epsilon} \times x^{-12} \times y^{-16} \times x^2 \times y^6 = \left(\frac{-5}{2}\right)^{-\epsilon} \times \left(x^{-12} \times x^2\right) \times \left(y^{-16} \times y^6\right)$

 $X = \frac{(2a)^3 \times b^5 \times a^4}{4a^5 \times (2b)^3} = \frac{2^3 \times a^3 b^5 \times a^4}{4 \times a^5 \times 2^3 \times b^3} = \frac{2^3 \times a^7 \times b^5}{a^5 \times b^3 \times 2^2 \times 2^3} = \frac{2^3 \times a^7}{2^2 \times 2^3} \times \frac{a^7}{a^5} \times \frac{b^5}{b^3}$

 $(0,045)^5 = (4,5\times10^{-2})^5 = (4,5)^5\times (10^{-2})^5 = 1845,2812\times10^{-10} = 1,8452812\times10^3\times10^{-10} = 1,8452812\times10^{-2} = 1,8$

 $125,781\times10^{8} = 1,25781\times10^{10} ; 3456,783 = 3,456783\times10^{3}$ $0,015493\times10^{-9} = 1,5493\times10^{-2}\times10^{-9} ; 0,0000912\times10^{13} = 9,12\times10^{-5}\times10^{13} = 9,12\times10^{6}$

 $\#\left(-\frac{1}{3}\right)^{\frac{-3-3}{3}}\times a^{\frac{-2-3}{3}}\times b^{\frac{3-6}{3}}=\left(-\frac{1}{3}\right)^{\frac{-6}{3}}\times a^{\frac{-5}{3}}\times b^{\frac{-3}{3}}$

 $\left(0,00023\times10^{-3}\right)^4 = \left(0,00023\right)^4 \times \left(10^{-3}\right)^4 = \left(2,3\times10^{-4}\right)^4 \times 10^{-12}$

 $= \left(2,3\right)^{4} \times \left(10^{-4}\right)^{4} \times 10^{-12} = 27.9841 \times 10^{-16} \times 10^{-12} = 2.79841 \times 10 \times 10^{-16} \times 10^{-12} = 2.79841 \times 10^{-2} = 2.79841 \times$

 $(0,0012)^3 = (1,2\times10^{-3})^3 = (1,2)^3 \times (10^{-3})^3 = 1,728\times10^{-9}$

 $Y = \frac{\left(-\frac{2}{3}\right)^{5} \times (a^{2}b)^{5}}{\left(\frac{2}{3}\right)^{5} \times (a^{2})^{5} \times b^{5}} = \frac{\left(-\frac{2}{3}\right)^{5} \times a^{10} \times b^{5}}{\left(\frac{2}{3}\right)^{5} \times a^{10} \times b^{5}}$ $= \frac{2^{3}}{2^{5}} \times a^{7-5} \times b^{5-3} = 2^{3-5} \times a^{7-5} \times b^{5-3} = 2^{-2} \times a^{2} \times b^{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^{7} \times (ab)^{2} = \left(\frac{1}{2}ab\right)$ $a^{11} \times \left(\frac{2}{3}b\right)^4 \qquad a^{11} \times \left(\frac{2}{3}\right)^4 \times b^4 \qquad a^{11} \times \left(\frac{2}{3}\right)^4 \times b^4$

 $\sqrt{3^6} = \sqrt{\left(3^3\right)^2} = 3^3 \quad ; \quad \sqrt{0,25} = 0.5 \quad ; \quad \sqrt{\left(\frac{19}{13}\right)^0} = \sqrt{1} = 1 \quad ; \quad \sqrt{\left(\frac{3}{4}\right)^0} = \sqrt{\left(\frac{3}{4}\right)^5} = \left(\frac{3}{4}\right)^5 = \sqrt{\frac{3}{4}} = \sqrt{$

 $\sqrt{0,01} = 0,1$; $\sqrt{\frac{49}{121}} = \frac{7}{11}$; $\sqrt{\frac{1}{36}} = \frac{1}{6}$; $\sqrt{\frac{64}{9}} = \frac{8}{3}$; $\sqrt{1^{(0)}} = \sqrt{1} = 1$

 $\frac{-2\sqrt{100} + \sqrt{81}}{-\sqrt{\frac{121}{25}}} = \frac{-2 \times 10 + 9}{-\frac{11}{5}} = \frac{-20 + 9}{-\frac{11}{5}} = \frac{-11}{-\frac{11}{5}} = (-11) \times \left(\frac{-5}{11}\right) = 5$

 $\frac{\sqrt{\frac{1}{4}}}{\sqrt{\frac{16}{121}}} \times \sqrt{\frac{1}{9}} = -\frac{\frac{1}{2}}{\frac{4}{11}} \times \frac{1}{3} = -\left(\frac{1}{2} \times \frac{11}{4}\right) \times \frac{1}{3} = \frac{-11}{8} \times \frac{1}{3} = \frac{-11}{24}$

$ \sqrt{\frac{1}{4}} $ $ \sqrt{121} $	√25 725
√1 9=-	5
1 4 3	2
3=-1	1+4
$=-\left(\frac{1}{2}\times\frac{11}{4}\right)\times\frac{1}{3}=$	1+44
i i	1+2
$\frac{-11}{8} \times \frac{1}{3} := \frac{-1}{2}$	ယ <u>"</u> ။
$=\frac{-11}{24}$	$\frac{3}{3} = 3 * \frac{3}{3} \times \sqrt{36 + 2}$
	3×√36+2

تمرين عدد 15:

00

8-1

8-5

90

*		- 11
.	. *	$= \left(\frac{-1}{3}\right) \times \left(\frac{-1}{3}\right)^{-1} = \left(\frac{-1}$
141	19×1 125	×
16 ×	4	w L
911	3×2	
. !	2	3 1
4104 	NIQ.	311
ယ∫်⊢⊢)1+(-1)
1	چُّا ۲	$= \left(\frac{-1}{3}\right)^{0}$
× × ×	1+√4	المالية المالية
<u> </u>	11	= 1
ယ်ျို့	$\frac{\sqrt{64} + 1}{1 + \sqrt{4}} = \frac{8 + 1}{1 + 2}$	
8 1	11	
_, μ	ll W	$*\frac{3^5 \times (2^3 + 3^3)}{6^3 + 59^3}$
ij		4 .1 +
$\sqrt{\frac{1}{9}} = -\frac{\frac{1}{2}}{\frac{4}{3}} \times \frac{1}{3} = -\left(\frac{1}{2} \times \frac{11}{4}\right) \times \frac{1}{3} = \frac{-11}{8} \times \frac{1}{3} : = \frac{-11}{24}$	$\frac{9}{3} = 3 *_* \frac{3 \times \sqrt{49} - 1}{3 \times \sqrt{36 + 2}} = \frac{3 \times 7 - 1}{3 \times 6 + 2} =$	3
	6 5	ယ္ဆုိယ္မ
		$3^{5} \times (2^{3} + 3^{3} \times 2^{3} + 3^{3} \times 2^{$
	× ×	ψ. +
	5+2	
	112	w l
	8 + 1	$3^{5}(2^{3}+3^{3})$ $3^{3}\times(2^{3}+3^{3})$
		+ + ω
	$\frac{3\times7-1}{3\times6+2} = \frac{21-1}{18+2} = \frac{20}{20} = \frac{3\times6+2}{20} = \frac{3\times7-1}{18+2} = \frac{3\times7-1}{20} = \frac{3\times7-1}{20} = \frac{3\times7-1}{18+2} =$	$\frac{3^{3}}{3} = \frac{3^{5} \times (2^{3} + 3^{3})}{3^{3} \times 2^{3} + 3^{3} \times 3^{3}} = \frac{3^{5} (2^{3} + 3^{3})}{3^{3} \times (2^{3} + 3^{3})} = \frac{3^{5}}{3^{3}}$
	غرين عدد <u>11:</u> =1 ;	ယ္ဆုိယ္က
	6	.≡3² = 9
	E.	9
	ĮÞ.	

رقم أحداد (14 = 6+8) أي 4. اين رجم بحث مقون ورجم بحث عدد عدد عدد عدد الله الله الله الله الله الله الله ال
2) إقي قسمة 227 على 4 يساوي 3 إذن رقم أحاد 227 هو 8.
8 4 2 6 8
26
اذن 12 قاسم الــ 2008 ـــ 41003
$2^{2008} - 4^{1003} = \left(2^{2}\right)^{1004} - 4^{1003} = 4^{1004} - 4^{1003} = 4^{1003} \times 4 - 4^{1003} = 4^{1003} \left(4 - 1\right) = 4^{1003} \times 3 = 4^{1002} \times 4 \times 3 = 4^{1002} \times 12$
المرين عدد 13
$H \times N = \left(\frac{-1}{2} x^{n-2} y^{n}\right) \times \left(-2 x^{2-n} y^{-n}\right) = \left(\frac{-1}{2}\right) \times \left(-2\right) \times x^{n-2} \times x^{2-n} \times y^{n} \times y^{-n} = 1 \times x^{0} \times y^{0} = 1 \times 1 \times 1 = 1 $ (2)
$N = -2 \times (-1)^{2-1} \times (-2)^{-1} = (-2) \times (-1)^{1} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = (-2) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times (-1) = -1$
$H = -\frac{1}{2} \times (-1)^{1-2} \times (-2)^1 = \frac{-1}{2} \times (-1)^{-1} \times (-2) = \left[-\frac{1}{2}\right] \times (-1) \times (-2) = -1 \text{i. n=1 sy =-2 si x = -1 -c}$
$N = -2 \times (-3)^{2 \cdot 2} \times 2^{-2} = (-2) \times (-3)^{0} \times \frac{1}{2^{2}} = (-2) \times 1 \times \frac{1}{4} = -\frac{1}{2}$
$H = -\frac{1}{2} \times (-3)^{2-2} \times 2^2 = -\frac{1}{2} \times (-3)^0 \times 4 = -\frac{1}{2} \times 1 \times 4 = \frac{-4}{2} = -2 \text{if } n = 2 \text{ for } y = 2 \text{ for } x = -3 $
$H = -\frac{1}{2} \times 3^{0-2} \times 1^0 = -\frac{1}{2} \times 3^{-2} \times 1 = -\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = -\frac{1}{18} ; N = -2 \times 3^{2-0} \times 1^{-0} = -2 \times 3^2 \times 1^0 = -2 \times 9 \times 1 = -18$
n = 0 y $y = 1$ y $x = 3$ -1 (1)
$N=2x^{2-n}y^{-n}$; $H=-rac{1}{2}x^{n-2}y^n$; 12

 $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-3} \times \left[\left(-\frac{1}{3}\right)^2 + \left(-\frac{1}{3}\right)^2 + \left(-\frac{1}{3}\right)^2\right] = \left(-\frac{1}{2}\right)^{-3} \times \left[3 \times \left(\frac{\cdot -1}{3}\right)^2\right] = \left(-\frac{1}{2}\right)^{-3} \times 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2$

 $\times \frac{(-2)^{3}}{2^{3}} \times \frac{\left(-\frac{1}{3}\right)^{2}}{\left(-\frac{1}{3}\right)^{3}} = \frac{1}{3} \times \left(-\frac{2^{3}}{2^{3}}\right) \times \left(\frac{-1}{3}\right)^{2-3} = \frac{1}{3} \times (-1) \times \left(\frac{-1}{3}\right)^{-1}$

 $9\times\left(-\frac{2}{3}\right)^{3}$ $3^{2}\times\left(2\right)^{3}\times\left(\frac{-1}{3}\right)^{3}$

$= \left(\frac{-5}{2}\right)^{7-6} \times (-2)^{5-4} \times \left(-\frac{1}{7}\right)^{12-11} = \left(\frac{-5}{2}\right)^{1} \times (-2)^{1} \times \left(-\frac{1}{7}\right)^{1_{1}} = \left(\frac{-5}{2}\right) \times (-2) \times \left(-\frac{1}{7}\right) = 5 \times \left(\frac{-1}{7}\right) = \frac{-5}{7}$	$\frac{\left(-\frac{5}{2}\right)^{2} \times (-2)^{5} \times \left(-\frac{1}{7}\right)^{12}}{\left(\frac{-1}{7}\right)^{11} \times (-2)^{4} \times \left(\frac{-5}{2}\right)^{6}} = \frac{\left(-\frac{5}{2}\right)^{7}}{\left(\frac{-5}{2}\right)^{6}} \times \frac{\left(-2\right)^{5} \times \left(-\frac{1}{7}\right)^{12}}{\left(\frac{-1}{7}\right)^{11}}$	$= \left(\frac{3}{2}\right)^{9} \times (-1)^{12} \times \left(\frac{3}{2}\right)^{-8} = \left(\frac{3}{2}\right)^{9} \times 1 \times \left(\frac{3}{2}\right)^{-8} = \left(\frac{3}{2}\right)^{9} \times \left(\frac{3}{2}\right)^{-8} = \left(\frac{3}{2}\right)^{9-8} = \left(\frac{3}{2}\right)^{1} = \frac{3}{2}$	$\frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^{9} \times \left(-\frac{5}{11}\right)^{12} \times \left(-\frac{7}{2}\right)^{-8}}{\left(-\frac{1}{2}\right)^{19} \times \left(-\frac{1}{2}\right)^{9}} \times \frac{\left(-\frac{5}{2}\right)^{12}}{\left(-\frac{5}{2}\right)^{12}} \times \left(\frac{-7}{2}\right)^{-8} = \left(\left(-\frac{1}{2}\right) \times (-3)\right)^{9} \times \left(\left(-\frac{5}{2}\right) \times \frac{11}{5}\right)^{12} \times \left(\left(-\frac{7}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right)\right)^{-8} = \left(\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(\frac{-5}{2}\right) \times \left(\frac{-3}{2}\right) \times \left(\frac{-3}{2}\right)^{-8} = \left(\frac{-3}{2}\right)^{-8} \times \left(\frac{-3}{2}\right)^{-$	
--	---	---	---	--

تمرين عند 16: المسلقة الفاصلة بين الأرض وزحل: $1270\times10^6\,\mathrm{Km}=1.27\times10^9\,\mathrm{Km}=1.27\times10^9\,\mathrm{m}=1.27\times10^{12}\,\mathrm{m}$

333

2) إذا كان x = 0 فإن 4 = 4 - 4 = 0 - 4 = 0 - 4 = 0 أذا كان x = 0 فإن x = 0 (2) - 4 = 0 - 4 = 0 (2) اذا كان x = 5 أو x = 5 أو x = 5 يعني 2 = 25 يعني 3 = 21 أو 2 = 24 يعني 2 = 25 أو 2 = 24 يعني 3 = 2 $B = x^2 - 4$ إذن

 $E = \left(\frac{x^2}{x-1}\right)^{n-2} \times \left(\frac{x-1}{3}\right)^n \times \left(\frac{x^2}{3-1}\right)^2 = \left(\frac{x^2}{x-1}\right)^{n-2} \times \left(\frac{x^2}{x-1}\right)^2 \times \left(\frac{x-1}{3}\right)^n = \left(\frac{x^2}{x-1}\right)^{n-2+2} \times \left(\frac{x-1}{3}\right)^n = \left(\frac{x^2}{3-1}\right)^n \times \left(\frac{x-1}{3}\right)^n = \left(\frac{x-1}{3}\right)^n \times \left(\frac{x-1}{3}\right)^n \times \left(\frac{x-1}{3}\right)^n = \left(\frac{x-1}{3}\right)^n \times \left(\frac{x-1}{3}\right)^n \times \left(\frac{x-1}{3}\right)^n = \left(\frac{x-1}{3}\right)^n \times \left(\frac{x-1}{3}\right)^n = \left(\frac{x-1}{3}\right)^n \times \left(\frac{x-1}{3}\right)^n = \left(\frac{x-1}{3}\right)^n \times \left(\frac{x-1}{3}\right)^n = \left(\frac{x-1}{3}\right)^$

نان x=0 نان $x=\frac{(-1)^{2n}}{3^n}=\frac{1}{3^n}$ نان x=-1 نان x=

3) 1+(1- 10⁴ -1001) 10⁶ | إذن خارج القسمة الاقليدية للعدد °10 على 1-°10 هو 1001 والباقي هو 1. 2n+1=1011 اذن 2n+1=1011=1011 اذن 2n+1=1011=101 اذن 2n+1=1011=101 اذن 2n+1=1011=101

 $(a+1)(a-1)-a^2=a^2-a+a-1-a^2=-1$ (1 $10001(10^4-1)-10^8=-1$ اذن $a=10^4$ انعتبر (2

قيمة تقديرية لهذه الكتلة: 10⁻²¹Kg

 $H = x^2 - y^2$

 $y = -\frac{1}{2} \times (-2) = 1$ $y = -\frac{1}{2} x \cdot 9 \cdot x = -2 / -1$

x+y=0 y=0 y=0

x = y يعني

تمرين عدد 21

 $H = x^2 - y^2 = (-2)^2 - 1^2 = 4 - 1 = 3$ (x - y)(x + y) = 0 Let (x - y)(x + y) = 0

 $H = x^2 + xy - xy - y^2 = x^2 + 0 - y^2$

 $H = (x - y)(x + y) = x \times x + x \times y - y \times x - y \times y$

x = -3 اذا كان E = 3 و n = 1 يعني E = 3 يعني E = 3 يعني E = 3 أو E = 3 $E=\frac{0^{2n}}{3^n}=0$

 $A = (n^2 + n + 1)(n^2 - n + 1) = n^4 - n^3 + n^2 + n^3 - n^2 + n + n^2 - n + 1 = n^4 + n^2 + 1$ تمريان عدد25:

 $A = 10^4 + 10^2 + 1 = 10101 \qquad \forall n = 10 \ (2 + 10^4 + 10^2 + 1) = 100010001 \qquad \forall n = 10^2 \ A = 10^8 + 10^4 + 1 = 100010001 \qquad \forall n = 10^2 \ (3 - 10101 = 111 \times 91 \ \text{فايل القسمة على 111 }) \ (102 + 10 + 1) \ (102 - 10 + 1) \ (10101 \ \text{ising} \)$

و بالتالي $A = 100010001 = (10^4 + 10^2 + 1)(10^4 - 10^2 + 1) = 10101 \times (10^4 - 10^2 + 1)$ $n=10^2$ بب في حالة

 $\begin{aligned} & F = \angle xy + y - y - y \\ & G = \frac{3}{2}x^4y^5 - \frac{9}{2}x^2y^3 + \frac{15}{2}x^3y^7 = \frac{3}{2}x^2y^3 \left(x^2y^2 - 3 + 5xy^4\right) \\ & H = x^2\left(x^3 + y^2\right) - y^2\left(x^3 + y^2\right) - x^3\left(x^2 - y^2\right) = \left(x^3 + y^2\right)\left(x^2 - y^2\right) - x^3\left(x^2 - y^2\right) \\ & = \left(x^2 - y^2\right)\left(x^3 + y^2 - x^3\right) = \left(x^2 - y^2\right) \\ & = \left(x^2 - y^2\right)\left(x^3 + y^2 - x^3\right) = \left(x^2 - y^2\right) \\ & = \left(x^2 - y^2\right)\left(x^3 + y^2 - x^3\right) = \left(x^2 - y^2\right) \\ & = \left(x^2 - y^2\right)\left(x^3 + y^2 - x^3\right) = \left(x^2 - y^2\right) \end{aligned}$

$$\begin{split} & E = 2x^3 - 4 \ x^2 \ y^2 + x \ y = x \ (\ 2x^2 - 4 \ x \ y^2 + y \) \\ & F = 2 \ xy + 6 \ x^2 \ y^3 - 4 \ x^3 \ y^2 = 2 \ xy \ (\ 1 + 3 \ xy^2 - 2 \ x^2y \) \end{split}$$

 $\begin{array}{lll} (x-1)(x+1)=x^2-1 & ; & (x-1)(x^2+x+1)=x^3-1 \\ (x-1)(x^3+x^2+x+1)=x^4-1 & ; & (x-1)(x^4+x^3+x^2+x+1)=x^5-1 \\ (x-1)(x^{n-1}+x^{n-2}+x^{n-3}+\ldots\ldots+x^2+x+1)=x^n-1 \end{array}$

 $B = \frac{\frac{x}{2} + \frac{x}{3}}{\frac{5}{x} + \frac{5x^2}{6} - 4} = \frac{\frac{3x}{6} + \frac{2x}{6}}{\frac{5}{x} + \frac{5x^2}{6} - 4} = \frac{\frac{5x}{6} + \frac{5x^2}{6} - 4}{\frac{5}{x} + \frac{5x^2}{6} - 4} = \frac{x^2}{6} + \frac{5x^2}{6} - 4 = x^2 - 4 \quad (1$

تمريان عدد23

 $(1+8^7) = (1+8)(1-8+8^2-8^3+8^4-8^5+8^6) = 9(1-8+8^2-8^3+8^4-8^5+8^6)$ $1+8^7 = 9 \text{ h}$ $\text{idh} = 1-8+8^2-8^3+8^4-8^5+8^6 \in \text{IN}^*$ ideal ideal

 $8^7 = 9h + 8$ أَن h - 1 = k h - 1 = 9h - 1 2 و بالتالي 3 هو باقي القسمة الإقليدية للعدد 7 على و

36

ياضيات الثـــامـنـة أس

7- القوى في مجموعة الأعداد الكسرية النسبيا

Collection Pilote

 $\frac{3}{6\times10^{24}}$ ×75 = 1062.5×10⁻²⁴ = 10625×10⁻²⁵ = 1.0625×10⁻²¹ Kg : كتلة الفيروس

 6×10^{21} T = $6 \times 10^{21} \times 10^{3}$ Kg = 6×10^{24} Kg : 17 تمرین عدد

 $\frac{5}{3}x - 5 - \frac{3}{2}x - \frac{3}{2} = 1$ $\frac{5}{2}x - \frac{5}{2}x - \frac{3}{2} = 1$ $\frac{5}{2}x - \frac{5}{2}x - \frac{3}{2}x -$

x = -1 x = 2 - 3 = -1 x = 3 = 2 *

x = -1 يعني 2x = -2 يعني 2x = 1 - 3 = -2 يعني 2x = 3 = 1 إنن 2x = 3 = 1

 $x = \frac{-7}{6}$ is $x = \frac{1}{2} - \frac{5}{3} = \frac{3}{6} - \frac{10}{6} = \frac{-7}{6}$

 $x = \frac{2}{7}$ Li $x = \frac{1}{7} = \frac{2}{7}$ Li $\frac{7}{2}$ x = -1 + 2 = 1 $\frac{7}{2}$ x - 2 = -1 *

 $x = \frac{-55}{4} \underbrace{\frac{11}{4}}_{x} x = \frac{\frac{11}{2}}{-\frac{4}{3}} = \frac{11}{2} \times \left(\frac{-5}{4}\right) \underbrace{\frac{4}{5}}_{x} - \frac{4}{5} x = \frac{11}{2} \underbrace{\frac{4}{5}}_{x} - \frac{4}{5} x - \frac{11}{2} = 0 \quad *$

 $x = \frac{5}{8}$ الآن $x = \frac{5}{2} = \frac{5}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{8}$ يعني $2x = \frac{9}{4} - \frac{4}{4} = \frac{5}{4}$ يعني $2x = \frac{9}{4} - 1$ يعني $2x = \frac{9}{4} - 2x = 1$

x = 7 يعني x = 2 + 5 = 7 إذن x = 5 = 2 *

x = 2 ياذن $x = \frac{6}{3} = 2$ يعني 3x = 7 - 1 = 6 يعني 3x + 1 = 7 *

 $\frac{3}{2} \left(\frac{3}{2} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)^{2}\right) - 2 = 0 \right) + \frac{3}{2} \left(\frac{3}{2} \left(\frac{3}{2} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)^{2}\right) - \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{2} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)^{2}\right) - 2\right) - \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \right)\right) + \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left(\frac{3}{4} \left($. IN ينتمي إلى IN ينتمي إلى x=2-13=-11 ينتمي إلى x=2-13=-11 ينتمي المعادلة ليس لها حل في x=1

ابن هذه IN ابن هذه $x=\frac{2}{3}=2$ يعني $x=\frac{2}{3}=3$ يعني $x=\frac{3}{4}=2$ يعني x=2 يعني x=2 يعني x=2 يعني x=2 يعني x=2

 $x = 2 \underbrace{\frac{5}{x = \frac{6}{5}} = \frac{5}{6} \times \frac{12}{5}}_{12} \underbrace{\frac{5}{6} = \frac{5}{12}}_{6} \underbrace{\frac{5}{6} = \frac{5}{12}}_{2} \underbrace{\frac{(6x - 6x) + (9 - 4)}{6}}_{6} = \frac{5}{12} \underbrace{\frac{5}{4}}_{4} \underbrace{\frac{6x + 9 - 6x - 4}{6}}_{12} = \frac{5}{12} \underbrace{\frac{6x + 9 - 6x - 4}{6}}_{12} = \frac{6$ $\frac{(6x+9)-(6x+4)}{6} = \frac{5}{12}x$ $\frac{3(2x+3)}{6} - \frac{2(3x+2)}{6} = \frac{5}{12}x$ $\frac{3(2x+3)}{2} - \frac{3x+2}{3} = \frac{5}{12}x$ $\frac{1}{6}x = \frac{15}{2} \underbrace{\frac{10}{6}x - \frac{9}{6}x = 1 + \frac{13}{2}}_{6}x = \frac{13}{2}x = \frac{13}{2}x - \frac{13}{2}x - \frac{13}{2}x = \frac{1}{3}x - \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}x = \frac{1}{2}x - \frac{1}{$ x = 5.7 (i.i.) x = 8 - 2.3 = 5.7 (i.i.) x = 8 - 2.3 = 5.7 (i.i.) x = 8 - 2.3 = 8x = 45 (i.i.) $x = \frac{2}{1} = \frac{15}{2} \times 6 = 45$

. ID لا ينتمي إلى المجموعة ${f D}$ إلا ينتمي إلى المجموعة الكارين هذه المعادلة ليس لها حل في $x = \frac{9}{5}$ (يعني 5x = 7 + 2 = 9 (يعني 5x - 2 = 7 *

 $x = \frac{-10}{3}$ يعني 3x = 4 - 14 = -10 يعني 3x + 14 = 4

 $x = \frac{3}{4}$ (iv) $x = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{3}} = \frac{3}{4}$ (sais) $\frac{1}{3}x = \frac{1}{4}$ (sais) $\frac{1}{3}x - \frac{1}{4} = 0$ *

 $4x - 1 - 2x + \frac{1}{4} = 1$ $4x - 4x - \frac{1}{4} - \left(2x - \frac{1}{4}\right) = 1$ $4\left(x - \frac{1}{4}\right) - \left(2x - \frac{1}{4}\right) = 1$ $4\left(x - \frac{1}{4}\right) - \left(2x - \frac{1}{4}\right) = 1$

 $x = \frac{7}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{8} \underbrace{\sqrt{2} \times \frac{4}{2}}_{\text{conic}} x = \frac{4}{2} \underbrace{\sqrt{2} \times \frac{3}{2}}_{\text{conic}} 2x = 1 + \frac{3}{4} = \frac{7}{4} \underbrace{\sqrt{2} \times \frac{3}{4}}_{\text{conic}} 2x - \frac{3}{4} = 1 \underbrace{\sqrt{2} \times \frac{3}{4}}_{\text{conic}} (4x - 2x) + \left(\frac{1}{4} - 1\right) = 1$ $\frac{3x+9-\left(4x+2\right)}{6} = \frac{1}{7} e^{\frac{1}{2}} \frac{3(x+3)}{6} - \frac{2\left(2x+1\right)}{6} = \frac{1}{7} e^{\frac{1}{2}} \frac{x+3}{2} - \frac{2x+1}{3} = \frac{1}{7} e^{\frac{1}{2}}$

 $7(-x+7) = 6 \underbrace{-x+7}_{6} = \frac{-x+7}{6} = \frac{1}{7} \underbrace{\frac{-x+2}{6} - \frac{1}{2}}_{6} = \frac{1}{6} \underbrace{\frac{-x+2}{6} - \frac{1}{2}}_{6} = \frac{1}{7}$

 $\left(\frac{13}{6}x - x\right) = 3 + \frac{16}{3} \quad \text{wis.} \quad \frac{13}{6}x - \frac{16}{3} = x + 3 \quad \text{wis.} \quad \left(\frac{15}{6}x - \frac{2}{6}x\right) - \frac{15}{3} - \frac{1}{3} = x + 3 \quad \text{wis.} \quad \left(\frac{13}{6}x - \frac{2}{6}x\right) - \frac{15}{3} - \frac{1}{3} = x + 3 \quad \text{wis.} \quad \left(\frac{13}{6}x - \frac{2}{6}x\right) - \frac{15}{3} - \frac{1}{3} = x + 3 \quad \text{wis.} \quad \left(\frac{13}{6}x - \frac{2}{6}x\right) - \frac{15}{3} - \frac{1}{3} = x + 3 \quad \text{wis.} \quad \left(\frac{13}{6}x - \frac{2}{6}x\right) - \frac{15}{3} - \frac{1}{3} = x + 3 \quad \text{wis.} \quad \left(\frac{13}{6}x - \frac{2}{6}x\right) - \frac{15}{3} - \frac{1}{3} = x + 3 \quad \text{wis.} \quad \left(\frac{13}{6}x - \frac{2}{6}x\right) - \frac{15}{3} - \frac{1}{3} = x + 3 \quad \text{wis.} \quad \left(\frac{13}{6}x - \frac{2}{6}x\right) - \frac{15}{3} - \frac{1}{3} - \frac{1}{3} = x + 3 \quad \text{wis.} \quad \left(\frac{13}{6}x - \frac{2}{6}x\right) - \frac{15}{3} - \frac{1}{3} - \frac{$ $\left(\frac{5}{2}x - \frac{1}{3}x\right) - 5 - \frac{1}{3} = x + 3$ 6x + 3 6x + 3

 $x = \frac{50}{7} \quad \text{i.i.} \quad x = \frac{3}{7} = \frac{25}{3} \times \frac{6}{7} = \frac{50}{7} \times \frac{7}{6} = \frac{50}{6} \times \frac{7}{6} \times \frac{25}{6} \times \frac{13}{6} \times \frac{6}{6} \times \frac{9}{6} + \frac{16}{3} \times \frac{9}{3} + \frac{16}{3} \times$

 $\frac{3x-3+2x-6}{6} = \frac{x+1}{6} \cdot \frac{x^2}{6} \cdot \frac{3(x-1)}{6} + \frac{2(x-3)}{6} = \frac{x+1}{6} \cdot \frac{x+1}{6} \cdot \frac{x-1}{2} + \frac{x-3}{3} = \frac{x+1}{6} \cdot \frac{x+1}{6}$

 $x = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$ يعني 4x = 10 يعني 5x - x = 1 + 9 = 10 يعني 6x - 9 = x + 1 يعني 6x - 9 = x + 1

 $\frac{(2x+4)-(x-2)}{4} = 2 \frac{2(x+2)}{4} - \frac{x-2}{4} = 2 \frac{x+2}{2} - \frac{x-2}{4} = 2 *$

x=2 (x=6=8) x=6=8 (x=6=8) x=6=8 (x=6=8) x=6=8 (x=6=8) x=6=8

2x+2=2x+2 يعني $2x+2=\frac{6x+6}{3}$ يعني $2x+2=\frac{5x+1}{3}+\frac{x+5}{3}$ يعني $2x+2=\frac{5x+1}{3}+\frac{x+5}{3}$ يعني $2x+2=\frac{5x+1}{3}$ و (2x+2)-(2x+2)=0 و هذا دائما صحيح و بالتالمي كل الأعداد الكسرية النسبية هي حل لمهذه المعادلة 0=0

 $3x-3-\frac{x-2}{4} = 2$ (3x-3) $-\left(\frac{x-2}{2}\right) = 2$ (x-1) $-2\left(\frac{x-2}{4}\right) = 2$ *

 $\frac{12x - 12 - x + 2}{4} = 2 \quad \text{(i.i.s.)} \quad \frac{(12x - 12) - (x - 2)}{4} = 2 \quad \text{(i.i.s.)} \quad \frac{4(3x - 3)}{4} - \frac{x - 2}{4} = 2 \quad \text{(i.i.s.)} \quad \frac{12x - 12 - x + 2}{4} = 2 \quad \text{(i.i.s.)} \quad \frac{12x - 12 -$

 $x = \frac{18}{11}$ يعني 11x - 10 يعني 11x - 10 = 8 يعني 11x - 10 = 2

 $\frac{5(2x-3)}{10} - \frac{2(3x+2)}{10} = \frac{4x-1}{10} \cdot \frac{2x-3}{2} - \frac{3x+2}{5} = \frac{4x-1}{10} \quad *$

4x-19=4x-1 يعني 1-4x-4=-10ريعني 1-2x-4=-10ريعني 1-2x-4=-10ريعني 1-2x-4=-10

 $(10x-15) - (6x+4) = 4x-1 \\ (2x-3) - 2(3x+2) = 4x-1 \\ (3x-2) - 2(3x+2$

-20 = 0 يعني -20 = 0

هذا غير ممكن و بالتالي هذه المعادلة ليس لها حل.

 \cdot ID يعنى $rac{43}{7}$ = x . العدد $rac{43}{7}$ لا ينتمي إلى المجموعة ID إذن هذه المعادلة ليس لها حل في

ABCD هي (x+1)(x+2) و مساحة CID هي: $\frac{x(x+2)}{2}$ ، إذن مساحة CID تساوي مدس مساحة ABCD مساحة

 $x = \frac{1}{2}$ يعني 2x = 1 يعني x + 1 = 3x يعني $(x + 2 \neq 0)$ يعني $\frac{x + 1}{3} = x$ يعني $\frac{(x + 1)(x + 2)}{6} = \frac{x(x + 2)}{2}$

X = 7 يعني X - 1 = 6 يعني $\frac{x - 1}{2} = 3 *$

 $x = -\frac{1}{2}$ يعني $2x = -\frac{1}{2}$ يعني 2x + 4 = 3 يعني 2(x + 2) = 3 يعني $\frac{x + 2}{3} = \frac{1}{2}$

 $5 \times -15 = -35$ يعني $5 \times -15 = -35$ يعني $5 \times -35 = -35$ يعني $\frac{x-3}{5} = -\frac{7}{5}$ *

 $x = \frac{1}{6}$ يعني $6 \times 1 = 1$ يعني $6 \times 1 = 1.0$ يعني $6 \times 1 = 1.0$ يعني $6 \times 1 = 1.0$ يعني $6 \times 1 = 1.0$ x = -4 يعني $x = -\frac{20}{5} = -4$ يعني x = -35 + 15 = -20

 $(2 \times + 3) - (2 \times + 3) = 0$ يمني $(2 \times + 3) = (2 \times + 3) = 0$ يمني $(2 \times + 3) = (2 \times + 3) =$

0=0 و هذا دائما صحيح و بالتالمي كل الأعداد الكسرية النسبية هي حل لمهذه المعادلة 0=0

-2 = 4 $\frac{x-2}{3} = \frac{x+4}{3} = \frac{x-4}{3} = \frac{x+4}{3} = \frac{x+2}{3} = \frac{x+4}{3} = \frac{x+4} = \frac{x+4}{3} = \frac{x+4}{3} = \frac{x+4}{3} = \frac{x+4}{3} = \frac{x+4}{3}$

و هذا غير ممكن و بالتالي هذه المعادلة ليس لها حل.

 $6 \times + 16 \times = 24 - 2$ يمني $6 \times + 2 = -16 \times + 24$ يمني $2 \times (3 \times + 1) = -8 \times (2 \times -3)$ يمني $\frac{3 \times +1}{8} = -\frac{2 \times -3}{2}$ *

 $\left(\frac{5}{2}x - \frac{5}{2} \times 2\right) - \left(\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}\right) = x + 3 \quad \text{wis} \quad \frac{5}{2}(x - 2) - \frac{1}{3}(x + 1) = x + 3 \quad \frac{*.06}{3}$

x = 1 يعني $x = \frac{22}{22} = 1$ يعني 22 = 22 يعني يعني ي

$$x = \frac{5}{3}$$
 دیشي $3 \times = 8$ دیشی $3 \times - 8 = 0$ (2

 $x = \frac{2}{5}$ يعني $5 \times 2 = 2$ يعني $5 \times -2 = 0$

 $x = \frac{2}{5}$ يعني $x = \frac{8}{3}$ يعني $x = \frac{8}{3}$ يعني x = 0 يعن

نعلم أن مجموع أقيسة زوايا مثلث يساوي °180

 $x = 30^{\circ}$ يعني $x = \frac{80^{\circ}}{6} = 30^{\circ}$ يعني $0.00 = \frac{180^{\circ}}{6} = 30^{\circ}$ يعني $0.00 = \frac{180^{\circ}}{6} = 30^{\circ}$

نعتبر χ العدد الكسري الذي نبحث عنه : الكسر الذي يمثل ثلث النصف : $\frac{\dot{z}}{6} = \frac{1}{3}$ ، الكسر الذي يمثل خمس السدس :

 $\frac{6}{5}=rac{1}{30}$: إذا طرحنا ثلث نصف و خمس سدس العدد χ من العدد χ نفسه نتحصل على سدس. هذا ما يعطينا المعادلة التالية χ

 $x - \left(\frac{1}{6}x + \frac{1}{30}x\right) = \frac{1}{6}$ البحث عن x يجب حل هذه المعاذلة $x - \left(\frac{1}{6}x + \frac{1}{30}x\right) = \frac{1}{6}$

 $\frac{4}{5}x = \frac{1}{6} \frac{24}{30}x = \frac{1}{6} \frac{24}{30}x = \frac{1}{6} \frac{30x - 5x - x}{30} = \frac{1}{6} \frac{30}{30}x - \frac{5}{30}x - \frac{1}{30}x = \frac{1}{6} \frac{24}{30}x - \frac{1}{6}x - \frac{1}{30}x = \frac{1}{6}$

 $\frac{5}{24}$ يعني $\frac{5}{2}$ = x. إذن العدد الذي نبحث عنه هو $\frac{5}{4}$

نعتبر x العدد الأول من بين الأعداد الست المتتالية

لأعداد الخمس المتثالية للعدد x هي : (x + 1) و (x + 2) و (x + 3) و (x + 4) و (x + 5) و (x + 4).

بما أن مجمو عها 477 فإننا نتحصل على المعادلة التالية

x+(x+1)+(x+2)+(x+3)+(x+4)+(x+5)=477

Collection Pilote

8- معادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد

 $\frac{1-y}{2} + \frac{2+y}{4} = 2y$ يملا المماذلة : (x = 1) يعني (x = 1) يعني (x = 1) يعني (x = 1) . ا

 $2(1-y) + (2+y) = 8y, \quad \frac{2(1-y) + (2+y)}{4} = 2y, \quad \frac{2(1-y)}{4} + \frac{2+y}{4} = 2y, \quad \frac{2(1-y)}{4} + \frac{2+y}{4} = 2y$

(-2y+y)+2+2=8y (with 2-2y+2+y=8y (2-2y)+(2+y)=8y (2-2y)+(2+y)=8y (2+y)=8y

 $y = \frac{4}{9}$ y = 4 y = 4 y = 4 y = 4 y = 4 y = 4 y = 4 y = 4

 $\frac{y-2}{3} \times (-1) + \frac{y \times (-1) + 1}{6} = y + (-1) \text{ (initially 2)} + \frac{y-2}{3} x + \frac{yx+1}{6} = y + x \text{ (initially 2)} + \frac{y-2}{6} = y + x \text{ ($

 $\frac{2(2-y)}{6} + \frac{1-y}{6} = y-1 \text{ (with } \frac{2-y}{3} + \frac{1-y}{6} = y-1 \text{ (with } \frac{y-2}{3} + \frac{-y+1}{6} = y-1 \text{ (with } \frac{y$

2(2-y)+(1-y)=6(y-1) يعني $\frac{2(2-y)+(1-y)}{6}=y-1$

(-2y-y)+4+1=6y-6 يعني 4-2y+1-y=6y-6

 $y = \frac{11}{9} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}$

 $\frac{-yx}{5} - \frac{1}{3} - \frac{5y - 3}{2}x = \frac{x - y}{3}$ Although (x = 0) -E

 $y = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{y}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{y}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{y}{2} \cdot \frac{y}{2} = \frac{y}{2} \cdot \frac{y}{2} = \frac{0}{3} - \frac{y}{2} - \frac{y}{2} - \frac{y}{2} = \frac{0}{3} - \frac{y}{2} -$

 $A = (3x-2)^2 - (3x+3)^2 - 2(x-1)(1)$

= $((3x)^2 - 2 \times 3x - 2 \times 3x + 2^2) - ((3x)^2 + 3 \times 3x + 3 \times 3x + 3^2) - (2x - 2)$

 $= (9 x^2 - 12 x + 4) - (9 x^2 + 18 x + 9) - (2x - 2) = 9 x^2 - 12 x + 4 - 9 x^2 - 18 x - 9 - 2 x + 2$

= $(9 x^2 - 9x^2) + (-12 x - 18 x - 2 x) + 4 - 9 + 2 = 0 + (-32 x) + (-3) = -32 x - 3$

 $x = \frac{-3}{30} = -\frac{1}{10}$ يعني A = -30 يعني A = -30 يعني A = -2 يعني A = -2 يعني A = -2 يعني A = -2 يعني A = -2

 $x = -\frac{1}{10}$

نعتبر $_{
m X}$ نصيب الأول ، نصيب الثاني هو 150 $_{
m X}$

نصيب الثالث هو $-3 = \frac{2}{3}$ ، بما أن نصيب الثاني يفوق نصيب الأول بـ5800 د فابنا نتحصل على المعادلة التالية :

 $\frac{5}{6}x+150=\frac{2}{3}x-80+5800$ البحث عن نصيب كل وريث يجب حل هذه المعادلة $\frac{5}{6}x+150=\left(\frac{2}{3}x-80\right)+5800$

يعني 5770 = 5570 = $\frac{2}{6}$ x = $\frac{5}{6}$ يعني 5570 = $\frac{1}{6}$ يعني 33420 = $\frac{1}{6}$ نصيب الأول هو 33420 د. عوض

x في كل مرة بالعدد 33420 للبحث عن نصيب كل من الوريثين الثاني و الثالث

تعرين عد 16: معتبر P ثمن الأرض و P ثمن الأرض في نهاية العام الأول و P2 ثمن الأرض في نهاية العام

 $P_1 = P + \frac{10}{100} P = \left(1 + \frac{10}{100}\right) P = 1, 1P \quad ; \quad P_2 = P_1 \left(1 + \frac{12}{100}\right) = 1, 12P_1 = 1, 12 \times 1, 1P = 1, 232P_1 = 1, 12 \times 1, 1P = 1, 232P_2 = 1, 12 \times 1, 1P = 1, 232P_1 = 1, 12 \times 1, 1P = 1, 232P_2 = 1, 12 \times 1, 1P = 1, 12 \times 1, 1P = 1,$

يما أن ثمن الأرض يعد123200 دينار إذن $P=rac{123200}{1,232}=1$. إذن ثمن المعتر المعربع بحساب الدينار هو

تمرين عدد 17:

 $rac{x^2}{2}$ هي CFG , DJE , AIL , BKH مساحة كل من المثلثات) $(16 {
m cm}^2)$ هي (1

 $16-4 \times \frac{X^2}{2} = 16-2 \times 2$ إنن المساحة الملوّنة هي

 ${
m X}^2=1$ إذا كانت المساحة العلونة تساوي 14 cm² أبي 14 ${
m Z}=2$ ${
m X}^2=-6$ يعني ${
m Z}=-2$ أي 1

. $\mathbf{x} = \mathbf{1}$ و بما أن $\mathbf{x} \in \mathbb{Q}_+$ فأن

تمريين عد 18: ليكن $_{
m X}$ المبلغ الذي كان للرجل بالدينار ، أنفق في المغازة الأولى $_{
m X}^{
m L}$ وبالمغازة الثانية

 $\frac{1}{4} \left(x - \frac{1}{3} x \right) = \frac{1}{4} \left(\frac{3}{3} - \frac{1}{3} x \right) = \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} x = \frac{1}{6} x$

 $x - \left(\frac{1}{3}x + \frac{1}{6}x\right) = \frac{6}{6}x - \left(\frac{2}{6}x + \frac{1}{6}x\right) = \frac{6}{6}x - \frac{3}{6}x = \frac{3}{6}x = \frac{1}{2}x$ ما بقي له بعد طرح ما انفق في المغاز ثين الأوليثين:

8- معادلات من الدرجة الأولي ذات مجهول واحد

6x + 15 = 477 يعني (x + x + x + x + x + x + x) + (1 + 2 + 3 + 4 + 5) = 477 يعني

تمرين عد 13: نعتبر x ثمن الحاسوب

القسط الأول : ربع الثمن يعنمي : $rac{1}{4}$ ، القسط الثاني : ثلاثة أخصاس الثمن يعني $rac{2}{5}$ ، القسط الثالث : 300 دينار

هذا ما يعطينا المعادلة التالية : $x = 300 + x + \frac{3}{4}$. البحث عن ثمن الحاسوب يجب حل هذه المعادلة

$$x - \frac{17}{20}x = 300 \text{ (and } \frac{17}{20}x + 300 = x \text{ (and } \frac{5}{20}x + \frac{12}{20}x + 300 = x \text{ (and } \frac{1}{4}x + \frac{3}{5}x + 300 = x \text{ (and } \frac{1}{4}x +$$

يعني 300 $= x - \frac{77}{20}x - \frac{20}{20}$ يعني $= \frac{300 \times 20}{20} = \frac{3}{20} \times \frac{20}{20}$ يعني 300 $= \frac{7}{20} \times \frac{17}{20}$ يعني 300 $= \frac{17}{20} \times \frac{17}{20}$

نعتبر x عدد ركاب الحافلة عند الإنطلاق

 $rac{x}{2}=rac{x}{2}$ عدد الركاب الذين نزلوا في المحطة الأولى هو $rac{x}{2}$ ، عدد الركاب الذين نزلوا في المحطة الثانية هو $rac{x}{2}=4$

 $\frac{x}{8} = \frac{x}{16}$ عدد الركاب الذين نزلوا في المحطة الثالثة هو $\frac{x}{2} = \frac{x}{8}$ ، عدد الركاب الذين نزلوا في المحطة الرابعة هو $\frac{x}{8} = \frac{x}{16}$

 $\frac{\hat{16}}{2}$ عدد الركاب الذين نزلوا في المحطة الخامسة هو $\frac{\hat{x}}{32}$ ، عدد الركاب الذين نزلوا في المحطة النهائية هو

 $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{8} + \frac{x}{16} + \frac{x}{32} + 2 = x$ وهذا ما يعطينا المعادلة الثالية $2 + x + \frac{x}{4} + \frac{x}{8} + \frac{x}{16} + \frac{x}{32} + 2 = x$

 $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{8} + \frac{x}{16} + \frac{x}{32} + 2 = x$ البحث عن عدد ركاب الحاقلة عند الانطلاق يجب حل هذه المعادلة $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{8} + \frac{x}{16} + \frac{x}{32} + 2 = x$

 $\frac{16x + 8x + 4x + 2x + x}{32} + 2 = x$ $\frac{16}{32}x + \frac{8}{32}x + \frac{4}{32}x + \frac{4}{32}x + \frac{2}{32}x + \frac{x}{32} + 2 = x$ $\frac{1}{32}x + \frac{8}{32}x + \frac{4}{32}x + \frac{2}{32}x + \frac{x}{32}x + \frac{x}$

 $x = 2 \times 32 = 64$ يعني $\frac{1}{32}x = 2$ يعني $x = \frac{31}{32}x = 2$ يعني x = 2 يعني x = 2 يعني x = 2

إذن عدد ركاب الحافلة عند الإنطلاق هو 64

و- التناسب

كمية البنزين(1) المسافة (Km)

 $\frac{80}{4} = 20$ (2) العامل التناسبي للجدول

تمرین عدد <u>102.</u> 1) خطأ ، (2) أ) خطأ ، ب) صواب

 $\frac{20}{2}$ من خلال التمثيل نلاحظ أن حجم $\frac{1}{2}$ له كتلة $\frac{20}{2}$ و التمثيل هو لعلاقة تناسب طردي لأنه $\frac{20}{2}$ دير من $\frac{20}{2}$. إذن كتلة $\frac{20}{2}$ 1.5cm هي $\frac{20000}{2}$ و حجم $\frac{20}{2}$ دير من $\frac{20}{2}$. إذن كتلة $\frac{20}{2}$ 1.5cm هي $\frac{20000}{2}$ و حجم $\frac{20}{2}$ $\frac{120000}{20} = 6000 \text{cm}^3$ % 120 Kg % $\frac{15}{20} = 0.75 \text{cm}^3$

 $\begin{array}{c|c}
\hline
5 & = 2 \\
\hline
5 & = 2 \\
3 + x & = 2 \\
\hline
3 & & 3
\end{array}$

 $\frac{y}{x} = \frac{2}{3} = \frac{x}{3 + x}$ يكون المجدول جدول تناسب طردي إذا كان يكون المجدول جدول والسب عدد 20

 $\begin{cases} y = \frac{10}{3} & \text{(3y = 10)} \\ x = 6 & \text{(3x = 6 + 2x)} \end{cases} \begin{cases} 3y = 2 \times 5 \\ 3x = 2 \times (3 + x) \end{cases}$

 $\frac{2y+3}{4} = \frac{2x}{5} = \frac{x+1}{3}$ $\frac{2y+3}{4} = \frac{2x}{5} = \frac{x+1}{3}$ $\frac{2y+3}{4} = \frac{2x}{5} = \frac{2x}{5}$ $\frac{2y+3}{3} = \frac{2x}{5} = \frac{2x}{5}$ $\frac{2y+3}{4} = \frac{2x}{5} = \frac{2x}{5} = \frac{2x}{5}$ $\frac{2y+3}{4} = \frac{2x}{5} = \frac{2x}{5} = \frac{2x}{5}$ $\frac{2y+3}{4} = \frac{2x+3}{5} = \frac{2x+3}{5} = \frac{2x+3}{5}$ $\frac{2y+3}{4} = \frac{2x+3}{5} = \frac{2x+3}{5} = \frac{2x+3}{5} = \frac{2x+3}{5}$ $\frac{2y+3}{4} = \frac{2x+3}{5} = \frac{2x+3}{5} = \frac{2x+3}{5} = \frac{2x+3}{5}$ $\frac{2y+3}{4} = \frac{2x}{5} = \frac{2x+3}{5} = \frac{2x+3}{5} = \frac{2x+3}{5} = \frac{2x+3}{5}$ $\frac{2y+3}{4} = \frac{2x}{5} = \frac{2x+3}{5} = \frac{2x+3}{5} = \frac{2x+3}{5} = \frac{2x+3}{5} = \frac{2x+3}{5}$ $\frac{2y+3}{4} = \frac{2x}{5} = \frac{2x+3}{5} = \frac{2x+3}{$

 $\frac{b}{7} = \frac{b}{8}$ أيما أن a و a متتاسبان طردا مع a و a فإن $a = \frac{b}{7}$

8 و بالتاي $\frac{1}{3}$ و الان $\frac{1}{7}$ الآن التاي $\frac{1}{3}$ و السمل $\frac{1}{3}$

 $\frac{a}{7} = \frac{b}{8} = \frac{a+b}{7+8} = \frac{a+b}{15} \quad (2$

الفرق بين المبائح الإجمالي والمبلغ الذي أنفقه يساوي $80 = (\frac{1}{10}x + \frac{1}{6}x + \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}x)$ يعني $\frac{1}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{10}$ انفق بالمغازة الثالثة

. يعني $\frac{30}{30} \times -\left(\frac{3}{30}x + \frac{5}{30}x + \frac{10}{30}x\right) = \frac{12x}{30}$ إذن $\frac{12x}{30} = 80$ دينار. $\frac{3}{30}x - \left(\frac{3}{30}x + \frac{5}{30}x + \frac{10}{30}x\right) = 80$

 $p = (170 - 100) - \left(\frac{170 - 150}{4}\right) = 70 - \frac{20}{4} = 65 \text{ kg-p kg-p kg-p x} \times 170 \text{ cm y} \times 171 \text{ m y a} = 4 \text{ (1)}$

 $p = (185 - 100) - \left(\frac{185 - 150}{2}\right) = 85 - \frac{35}{2} = 67.5 \text{ gas kg-p size} \quad x = 185 \text{cm} \quad x = 1.85 \text{ h} \quad a = 2 \quad (2 - 185 - 100) = 2 \quad (2 - 185$

(3) إذا كان رجم كتلته 80 بـ 80 فإن قيس طوله النظري بالصنتمتر هو x بحيث $\left(\frac{x-150}{4}\right)-(x-100)=0$ إذن

ي هو قيس طولها النظري بالصنتمتر إنن (x-150) - (x-150) = (x-100) وأذن (x-100) - (x-150) = (x-100) ، إذن (x-100) - (x-100) = (x-100 $x = \frac{570}{3} = 190$ ، يَذِي $\frac{570}{4} = \frac{570}{4}$. $\frac{4}{x} = \frac{x}{4}$. $\frac{x}{4} = 80 + 100 - \frac{150}{4}$. $\frac{5}{4}$. $\frac{150}{4} = 80$

x = 170 نَان $60 + 100 - 75 = \frac{2x}{2} - \frac{x}{2}$

تمرين عدد 03:

x+2

x+7

×+5

Collection Pilote

9- التناسب

لنرتب من الأصعر إلى الأكبر:

تمرين عدد 10:

20:18:17:16:15:15:15:12:12:11:10:9:9:9:8:8:8:8:8:5:4

10 تكرارات

10 تكرارات

موسط هذه السلسلة Me هو: $0.5=rac{10+11}{2}=0$ موسط سلسلة إحصائية هو قيمة للميزة تجزء السلسلة إلى

جزئين لهما نفس التكرار)

- منوال هذه السلسلة هو 8 (العدد الأكثر تكرارا)

مدى هذه السلسلة 16 = 4 – 20 (الفرق بين أصغر قيمة وأكبرها) مرين عدد 02:

15:15:13:13:12:12:11:10:8:8:8 5 تكرارات 5 نكرارات

15 - 8 = 7 و منوالها 8 و مداها 12

يمرين عدد <u>03:</u> 1) منوال هذه السلسلة هو: 4 (رقم الوجه العلوي الأكبر تكرار ا)

مدى هذه السلسلة هو 4 == 2 -- 6 2) مخطط العصيات

رقم الوجه العلوي ا

3) موسط هذه السلسلة Me

6:6:5:5:4:4:4:4:4:4:5:3:3:2:2:2:1:1:1:1:]

10 تكرارات

 $M_c = \frac{4+3}{2} = 3.5$ $\dot{}$

10 تكرارات $0 \times 10 \times 10$ النسبة المائوية لظهور رقم 4 على الوجه العلوي $0 \times 10 \times 10 \times 10$

 $m = \frac{1 \times 4 + 2 \times 3 + 3 \times 3 + 4 \times 6 + 5 \times 2 + 6 \times 2}{20} = \frac{65}{20} = 3.25$ (5)

تمرين عدد 04:

المانوية			50	30
6	$\frac{18 \times 100}{50} = 36\%$	$\frac{10 \times 100}{20\%} = 20\%$	$\frac{12 \times 100}{50} = 24\%$	$\frac{10 \times 100}{50} = 20\%$
عدد العمال	18	10	12	10
مركز الفاة	$\frac{300 + 320}{2} = 310$	$\frac{320 + 340}{2} = 330$	$\frac{340 + 360}{2} = 350$	$\frac{360 + 380}{2} = 370$
الأجور	من 300 إلى أقل من 320		من 320 إلى أقل من 340 من 340 إلى أقل من 360 من 360 إلى أقل من 380	من 360 إلى اقل من 380

48

 $\frac{a}{7} = \frac{b}{8} = \frac{a+b}{15}$ (3)

. $\frac{b}{b} = 137 \times a = 137 \times 7 = \frac{2055}{15} = \frac{a}{15} = \frac{137}{8}$ الذن $\frac{b}{15} = \frac{a}{8}$ الذن $\frac{b}{8} = 137 \times 131 = \frac{a}{8}$ الذن $\frac{b}{15} = \frac{137}{15} = \frac{a}{15}$

 $\frac{959}{1096} = \frac{137 \times 7}{137 \times 8} = \frac{7}{8} \quad (4$

 $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = \frac{x+y+z}{2+3+5} = 18^{\circ}$ و بما أن أقيسة زوايا هذا المثلث متناسبة مع 2و 3 و 5 فإن: $x+y+z=180^{\circ}$ **تمرين عدد 80:** 1)نعلم أن مجموع اقيسة زوايا المثلث تساوي °80 نعتبر أن هذه الأقيسة هي على التوالي xe y و z لذا v - x - v - x - v

 $z=5\times18^{\circ}=90^{\circ}$ و $y=3\times18^{\circ}=54^{\circ}$ و $x=2\times18^{\circ}=36^{\circ}$

2) °20 = 2 إذن هذا المثلث قائم الزاوية

 $80\% = \frac{80}{100} = \frac{4}{5}$

 $45\% = \frac{45}{100} = \frac{9}{20}$; $22\% = \frac{22}{100} = \frac{11}{50}$ €

 $\frac{BC}{MN} = \frac{AC}{AM} = 3$ بما أن AC = 3AM و المثلثان ABC و AMN متشابهان فإن تمرين عدد 10:

 $MN = \frac{BC}{3} = \frac{2.4}{3} = 0.8$

AB = 3.6cm و بنا ان $\frac{BC}{FG} = \frac{3}{2}$ ان $\frac{AB}{FG} = \frac{3}{2}$ و بنا ان $\frac{AB}{FG} = \frac{3}{2}$ و بنا ان

 $FG = BC \times \frac{2}{3} = 2.4 \times \frac{2}{3} = 1.6 \text{ cm}$ $FF = AB \times \frac{2}{3} = 3.6 \times \frac{2}{3} = 2.4 \text{ cm}$ i

ימעים שנ 12

5

a+b=2 وd متناسبان عكسيا مع 3 و 4-و 2 + b = 2 يعني 4b = 3 و a+b=2 3× 10 تمرين عدد 13:

 $b = (-2) \times 3 = -6$ $a = (-2) \times (-4) = 8$ if $\frac{a+b}{-1} = \frac{a+b}{-4+3} = \frac{b}{3} = \frac{a}{-4} = -2$ if a = -2 if

1)من خلال التمثيل نرى أن التناسب عكسي تمرين عدد 14:

 $C(0.04;50) JB(10;0.2) JA(\frac{1}{3};6)$ (3 xy = 2 , which is a partial of xy = 2

Collection Pilote

10- أنشطة حول الإحصاء والاحتمالات

- 2)الميزة المدروسة هي ميزة كميّة مسترسلة
- 12+7+18+3=40 التكرار الجملي لهذه السلسلة هو 40
- 4)المدّة الزمنية التي يقضيها أكبر عدد من الأطفال أمام الثلفاز هي بين 3 و 4 ساعات أو $\frac{3+4}{2}$ يمثل منو ال هذه السلسلة

 بالساعات			
الوقت	من 1 إلى أقل من 2	من 2 إلى أقل من 3	من 3 إلى أقل من 4
(5			
 ر پیس سو	ر پیس سون سه است		

من 4 إلى أقل من 5

 $\frac{3}{40} \times 100 = 7.5\%$

 $\frac{18}{40} \times 100 = 45 \%$

 $\frac{7}{40} \times 100 = 17,5\%$

 $\frac{12}{40} \times 100 = 30 \%$

بالنسبة المانوية المتواترات عدد الأطفال

12

 $\frac{19}{40} \times 100 = 47,5\%$ عدد الأطفال الذين يقضون أقل من 8 ساعات هو 9 = 7 + 17 نسبتهم المانوية 3 = 10 + 10

 4χ تمريسن عد70يمساحة المستطيل الأول هي 2χ مساحة المستطيل الثاني 3χ مساحة المستطيل الثالث $\frac{1,5\times12+2,5\times7+3,5\times8+4,5\times3}{2}=1.925$ معدّل هذه السلسلة الإحصائية هو $\frac{A}{2} = \frac{B}{3} = \frac{C}{4}$ التكرارات متناسبة مع مساحة المستطيلات إذن

 $(\frac{9}{4})$ C=36 يعني ، $(\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + 1)$ C=36 يعني $\frac{C}{2} + \frac{3}{4}C + C = 36$ نبا ان $\frac{3}{2} = A + B + C$ نبا $B = \frac{3}{4}C$; $A = \frac{2}{4}C = \frac{C}{2}$

 $c = \frac{36 \times 4}{9} = 16$ إذن

10

14

 $B = \frac{3 \times 16}{4} = 12$ J $A = \frac{16}{2} = 8$

من 8 إلى أقل من من 10الى أقل من 10 من 6 إلى اقل المسافة بالكم

	السيارات							
	34.6	7	10	w	000	5	6	6
	المسافة بالكم	215	220	225	230	235		240
11	:08¢							1
			اله اله سحانيي	0		7.1	10	

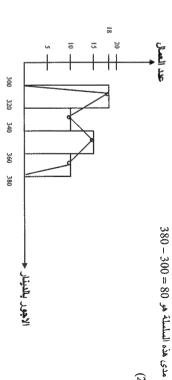
أ)
 ب) 220 هو منوال هذه السلسلة الإحصائية

Collection Pilote

10- أنشطة حول الإحصاء والاحتمالات

بما أنّ أكبر عدد من العمال (18) أجور هم بين 300 و 320 دينار فان منوال هذه السلسلة هو 310 = 310 - 10

3



310×18+330×10+350×15+370×10 =356,6 معتل أجور العمّال هو:

(3) عدد العمّال الذين أجر هم أكبر أو يساوي لــ 340 دينار هو 25 = 15+10 إذن احتمال أن يكون أجر العامل أكبر أو يساوي 340 دينار هو:

المحصول الزراعي الجملي لهذا الفلاح بالقطار هو: 3000=300+500+300

 $\frac{810}{3000} \times 100 = 27 \%$ النسبة المانوية للشعير هي:

 $\frac{1200}{3000} \times 100 = 40 \%$ النسبة المانوية للقمح هي :

 $\frac{600}{3000} \times 100 = 20 \%$ النسبة المائوية للفول هي:

 $\frac{390}{3000} \times 100 = 13 \%$ النسبة المانوية للذرة هي:

 $\frac{20\times360^{\circ}}{100} = 72^{\circ}$ $\frac{13\times360^{\circ}}{100} = 46.8^{\circ}$, $\frac{40\times360^{\circ}}{100} = 144^{\circ}$ $\frac{27 \times 360^{\circ}}{100} = 97,2^{\circ}$

44,0

الم 72°

مخطط القطاع الدائري′

97,20

تمريسن عده 0:

1)مخطط المستطيلات

كويرة إ

تعرين 11

عدد الاحتمالات هو 8

تمريسن 12:

[] إمكانيات الجلوس

 $\frac{2}{6} \approx \frac{1}{3}$ احتمال جلوس سالمة بين الرجلين هو

سالمة أو علي- سالمة- صالح.و بالثالي هناك 6 إمكانيات جلوس

صنايح. علي- سالمة أو صنايح- سالمة- على أو سالمة- صالح-على أو سالمة. على- صنايح أو علي- صنايح-

 $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ احتمال جلوس الرجلين جنبا إلى جنب هو

z

1) شجرة الاختيار يوجد 4 إمكانيات

تعرين 13:

2

يرجد 6 إمكانيات

++ S

Collection Pilote

10- أنشطة حول الإحصاء والاحتمالات

, 235 , 235 , 235 , 230 , 230 , 230 , 230 , 230 , 230 , 230 , 230 , 225 , 225 , 225 , 220 عدد $T \approx 40$ ، 240 ، 240 ، 240 ، 240 ، 240 ، 240 ، 235 ، 235 ، 235 عدد $T \approx 40$ منازات $T \approx 40$ روجي فان Me هو معدل المسافنين رقم T=2=2 و رقم T=2=1 اذن زوجي فان

 $Me = \frac{225 + 230}{227,5} = 227,5$

 $m = \frac{7 \times 215 + 220 \times 10 + 225 \times 3 + 230 \times 8 + 235 \times 6 + 240 \times 6}{1226.75} = 226.75$ ج) حساب المعدل الحسابي السلسلة الاحصائية السابقة m

(- (2)

الصنف | من 215 الى 225 كم | أكبر من 225الى 235 كم | أكبر من 235 الى 245 كم 20 المكارات

تمري<u>ن 90:</u> 1) الأعداد المتكونة من رقمين مختلفين 21 ،12 ، 12 ، 14 ، 14 ، 14 ، 15 ،32 ،32 ،34 ،43 ،34

2) الأحداد المتكونة من رقمين مختلفين عددها 21 و الأحداد المتكونة من رقمين متساوين عددها 4 و هي 11 أو 22 أو 33 أو 44 و بالتالي هذاك 16 = 12 +4 طريقة للكوين عددا ذا رقمين مختلفين أو متساوين إذن هناك 12 طريقة لتكوين عدد ذي رقمين مختلفين

2)احتمال الحصول على عدد سرّي يتكون من

12.5% نفس الأرقام هو: 0.125=0.1

تمريسن 10 1) عدد الحالات الممكنة: 16

10_ أنشطة حول الإحصاء والاحتمالات

		5				
		6				
		7				
		8				
		9				
12	11	10	9	∞	7	6

6	S	4	w	2		+	
		5					
		6					
		7					
		∞					
11	10	9	∞	7	6	5	
12	11	10	9	8	7	6	

'	1					6
	2					7
2	3					8
-	4					9
+	5	6	7	∞	9	10
٠,	6				0	11
	7			10		12

1 1						
7	6	5	4	3	2	-
∞	7	6	2	4	3	2
	∞					
	9					
Ξ	10					
12	11	10	9	8	7	6
		& =		5		

7 8 9 10 11 12	6 7 8 9 10 11	اهتمال الحدث E: "الحصول على S = 10 " هو 3 0 المدث E: الحصول على S = 10 المو	4 5 6 7 8 9	2) عدد الحالات التي نحصل فيها على 7 S= 7 هي 6 م 8	2 3 4 5 6 7 2,11,12,3,4,5,6,7,8,9,10	
36 12	11	احتمال الحدث E :	•	عد الحالات الترزيع	5 6 7 8 9 .	

التقواتر	Ç,	2 -	28 -1	2 2	2 2	2 3	28 3	4 %	2 0	28/3	2 2	2/2	2 1	28 -
عدد القطع	تطع	1	1	2	2	3	3	4	3	w	2	2	1	1
مجموع	التقاط	0	1	2	w	4	5	6	7	00	9	10	11	12
ري ريزي	رين عــدد <u>19:</u>	111												

 $\frac{\dot{}}{28}$) احتمال سحب قطعة مجموع نقاطها مساويا لصفر:

28

28 28

28

28 28 28

28

28

28 28 28

 $\frac{1+2+3+3+2+1}{28} = \frac{12}{7}$ عندا فرديا هو: $\frac{3}{7}$ احتمال سحب قطعة مجموع نقاط نصفيها يساوي عندا فرديا هو:

 $\frac{7}{28} = \frac{1}{4}$ احتمال سحب قطعة نقاط نصغيها متساوية هو: (3

4) احتمال سحب قطعة نصفها غير منقط والنصف الآخر به عدد زوجي من النقاط.

1) ليكون جداء عددي نقاط نصفي القطعة فرديا يجب أن يكون العدان فرديان: 3 3 1 5

 $\frac{6}{28} = \frac{3}{14}$ احتمال سحب قطعة من هذه القطع هو:

تمرين عدد 20:

b = 2a=8 و 21 a= 12 خلال 24 رمية رفع 2 يظهر 4 مرات و رقع 4 يظهر 8 مرات و رقع 6 يظهر 12 مرة اذن a = 4 و بالثالي a = 4 و بالثالي a = 4 ه فانَ a + 2a + 3a = 24 و بالثالي a = 4 و بالثالي a = 4 $\frac{a}{48} = \frac{b}{96} = \frac{c}{144}$ بما أنَ احتمال ظهور أي عدد متناسب مع الرقم الموجود عليه $\frac{a}{48} = \frac{24}{6} = \frac{24}{6}$ بما أنَ احتمال ظهور أي عدد متناسب مع الرقم الموجود

Collection Pilote

10- أنشطة حول الإحصاء والاحتمالات

تمرين عدد 18 1) الحالات الممكنة.

120 - 108 = 12	24 + 84 = 108	العدد الجملي	
$\frac{120\times30}{100}$ = 36	120 - 36 = 84	العملة	
40 – 24 = 16	$\frac{40 \times 60}{100} = 24$	الإطارات	
لا يتكلمون الأنقليزية	يتكلمون الأنقليزية		تمرين عدد: 14

14+10+16+8+12+20=80 : أمجموع قطع البسكويت: 15 عدد 15 مجموع قطع البسكويت:

احتمال أن يكون شكل القطعة المتي سقطت من العلبة:

 $\frac{14}{80} = \frac{7}{40}$: دائري: $\frac{3}{20} = \frac{24}{80} = \frac{3}{10}$ دائري: (1 دائري: $\frac{3}{80} = \frac{24}{80} = \frac{3}{10}$

 $\frac{16+12}{80} = \frac{28}{80} = \frac{7}{20}$ مرسوم طيها زهرة $\frac{3}{20}$

0.5 لها شكل مثلث: $\frac{3}{80} = \frac{24}{80} = \frac{3}{80} = \frac{24}{80} = \frac{3}{80}$ هرسوم عليها سيارة: $\frac{3}{80} = \frac{24}{80} = \frac{3}{10}$ (مستحيل)

 $\frac{16}{80} = \frac{1}{5}$ لها شکل مثلث ومرسوم علیها زهرة: $\frac{1}{5} = \frac{1}{5}$

سرين عدد 16:

1)لنرمز إلى السؤال بالحرف س

إمكانية السوالين هي س1 أدبو س2 أدب س1 أدبو س1 رياضة س2 أدبوس1 رياضة س3 أدبوس1 رياضة س1 أدبوس3 أدب س1 أدبوس2 رياضة س2 أدبوس2 رياضة س2 أدبوس3 أدب س1 أدب س1 رياضة و س2 رياضة إذن عدد الإمكانيات هو 10

 $rac{1}{10}$ =0،1 احتمال أن يكون السوالين في الرياضة هو $^{-1}$

 $rac{3}{10}$ =0,3 احتمال أن يكون السؤالين في الأدب هو3

 $\frac{6}{10}$ =0,6 من يكون السؤالين أحدهما في الرياضة و الآخر في الأدب هو $\frac{6}{10}$

تمرين عــد 17: عدد التلاميذ 30 = 10+6+1+2+3+5

لقطعة [AB] بالنسبة إلى ٨ هي القطعة [AC] و بما أن التناظر المحوري يحافظ على المنتصف و إمنتصف [AB] فإن ج- لدينا¶ منتصف [AB] وC مناظرة B بالنسبة إلى ∆ و مناظرة A بالنسبة إلى ∆ هي A نفسها أذا فإن مناظرة

الدينا $_{
m S}$ و لا مناظرات $_{
m S}$ و $_{
m S}$ على التوالي بالنسبة إلى $_{
m A}$ و بما أن التناظر المحوري يحافظ على الإستقامة و $(\Delta \cup AC]$ بناظرة (AC) بناظرة (AC) من منتصف (AC) إذن (AC) بناظرة (AC) بناظرة (AC)

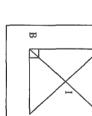
النقاط C و R و J على إستقامة واحدة فإن النقاط B و K و تكون على إستقامة واحدة

(AB] بـ لدينا A مناظرة B بالنسبة إلى A A أن A مناظرة A

ج- لدينا A و 'C و I مناظرات B و C و I على النوالي بالنسبة إلى I لذا فإن مناظرة الزاوية IĈB همي الزاوية IĈA BC = AC' و مناظرة C و يما أن التناظر المحوري يحافظ على البعد فإن C و C مناظرة

و بما أن التناظر المحوري يحافظ على أقيسة الزوايا فإن ICB = IC'A

مرين عدد 06:



5) لدينا النقطتانB و C متناظرتان بالنسبة إلى I والنقطتان Aو D متناظرتان بالنسبة لمي ا لذا مناظرة الزاوية BÂC بالنسبة إلى I هي الزاوية BDC و بما أن التناظر المركزي يحافظ على اقيسة الزوايا فإن BÂC=BDC=90° إذن (BD)

و C إذن المثلث ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A و A نقطة من ∆ أذا فإن A لها نفس البعد عن الطرفين B 2) أدينا المستقيم △ الموسط العمودي أBC]

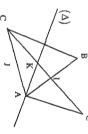
التوالي بالنسبة إلى ٨ و بما أن التناظر المركزي بحافظ على الإستقامة و B و B و اعلى إستقامة واحدة فإن النقاط "B و" اعلى إستقامة 4) لدينا النقاط 'C و 'B و I مناظرات النقاط C و B و I على

منتصف [BC] و لدينا "C و "B و "I مناظرات B و B و I على 5) لدينا الموسط العمودي ∆ لـ [BC] يقطعها في الذا اهي

a

التوالي بالنسبة إلى A و بما أن التناظر المركزي بحافظ على المنتصف

A لدينا Δ الموسط العمودي B° و لدينا B° المناظرة B° بالنسبة إلى A لذا فإن مناظر Δ بالنسبة إلى B° $[B^2C^*]$ فإن مناظرة $[B^2C^*]$ بالنسبة إلى $[B^2C^*]$ تكون منتصف $[B^2C^*]$ هو المستقيم Δ نفسه (لأن Δ نقطة من Δ) إذن Δ يمثل الموسط العمودي



2)انظر الرسم عدد 05:

للقطعة [BC]و بما ان A نقطة من ∆ فإن A لها نفس البعد 3) ب- لدينا النقطتان B و C متناظر تان بالنسبة إلى لمستقيم Δ لذا فالمستقيم Δ يمثل الموسط العمودي

عنB وAB (AB = AC) و بالتالي المثلث ABC متقايس الضلعين قمته

Collection Pilote

أ- خطأ ب- صواب , ج- صواب , د- خطأ , ه- خطأ , و- صواب , ي- صواب

11- التناظر المركزي

تمرين عدد 01:

تمرين عدد 02:

: CDB (6 : (BD) (5 : AB=CD (4 : [CD] (3 : O (2 Ű <u>(1</u> $B\widehat{D}C = A\widehat{B}O$ (7

U

3) بما أن I منتصف [BC] فإن النقطتين B و C متناظرتين بالنسبة إلى I

نمرين عدد 03:

4) لدينا B مناظرة C بالنسبة إلى I و D مناظرة A بالنسبة إلى I

و بالتالي مناظرة B بالنسبة إلى I هي النقطة ك

بما أن التناظر المركزي يحافظ على البعد فإن BD=AC

1) انظر الرسم تمرين عدد 04

د- لدينا C و F و I مناظرات B و A و I على النوالي بالنسبة إلى I نذا فإن مناظرة الزاوية BÂI بالنسبة إلى I هي

ج- لدينا F و كمناظرتا A و Bبالنسبة إلى آو نعلم ان التناظر المركزي يحافظ على البعد فإن CF = AB

المستقيم (FC) و بما أن مناظر مستقيم بالنسبة إلى نقطة هو مستقيم مواز له فإن (FC) // (AB)

4) ب. لدينا النقطتان C و F مناظرتا النقطتين B و A بالنسبة إلى I لذا فإن مناظر المستقيم (AB)بالنسبة إلى I هو

ــ B و J و J مناظرات C و J و J على التوالي بالنسبة إلى المستقيم ∆ وبما أن التناظر المحوري يحافظ على

المستقيم △ هي الزاوية IEC و بما أن التناظر المحوري

يحافظ على أقيسة الزوايا فإن IÊC = BÂI

ج- لدينا C و D و مناظرات A و B و I بالنسبة إلى المحوري يحافظ على البعد فإن AB = EC = 3cm

لا[BC]اذا النقطتان B و C متناظرتان بالنسبة

متناظرتان بالنسبة إلى 🛆 وبما أن التناظر إلى المستقيم ∆ و لدينا النقطنان E و A (3) ب- لدينا المستقيم ◊ الموسط العمودي

المستقيم \ أذا مناظرة الزاوية BÂI بالنسبة إلى

الإستقامة النقاط C و J و A على إستقامة واحدة فإن النقاط B و J و B تكون على إستقامة واحدة

ب- بالإعتماد على السؤال (3 ب) و (4- ج) لدينا AB = CF و AB = EC إنن CF = EB ومنه نستنتج أن المثلث

و نعلم أن التناظر المركزي يحافظ على أقيسة الزوايا إنن BAI = IRC

5) أ-بالإعتماد على السؤال (3-ج) و (4- د) لدينا EC = BÂI و

ج- بما أن المثلثEFC متقايس الضلعين قمته الرئيسية كفإن زاويتي القاعدة £Fêc متقايستان

EFC متقايس الضلعين قمته الرئيسية

BÂI = IRC و منه نستنتج ان BÂI = IRC

رياضيات الثالمة أس

2) 2)انظر الرسم

56

Collection Pilote

لمستقيم (BC) بالنسبة إلى إلى هو المستقيم (AC') و هو مايعني أن المستقيم (BC) مواز للمستقيم (AB') من ناحية

ومواز للمستقيم (AC) من ناحية أخرى و منه نستنتج أن المستقيمين (AB) و(AC) منطابقان و بالتالبي النقاط Aو 'B' و C' على استقامة واحدة

ج- لدينا 'B و A مناظرتي B و C بالنسبة إلى I و نعلم إن التناظر المركزي يحافظ على البعد فإنBC = \BC كذلك BC . و مناظرتي C و B و بما أن BC = AC و بما أن

'AB' و 'BC= AC' فإن' AC' = AB' و بما أن Ac' B و 'C على إستقامة واحدة فإنAC' = AB' منتصف AĈ'C = BĈC' وCBB'= AB'B مدائر المركزي يحافظ على أقيسة الزوايا المثبت أن

1)أنجز الرسم تمرين عدد 10:

2) ب/ لدينا I منتصف[AB] مما يعني أن A و B متناظرتان بالنسبة إلى I و لدينا °C و C متناظرتان بالنسبة إلى I و

ج- بعا أن مفاظرة الزاوية ABC بالنسبة إلى I هي الزاوية "BÂC و التناظر المركزي يحافظ على أقيسة الزوايا فإن BC = AC' = 5cmنعلم ان التناظر المركزي يحافظ على البعد فإن

4) لدينا EF = B مناظرتي B وC بالنسبة إلى A أذا فإن EF = BC (لأن التناظر المركزي يحافظ على البعد) و (BC) BAC'= BAC= 50°

(EF) // (لأن مناظر مستقيم بالنسبة إلى نقطة هو مستقيم مواز له) و بما لنBC = EF و BC = AC' (حسب 2- ب)

5) يما ان التناظر المركزي يحلفظ على أقيسة الزوايا و FÊA = هي مناظرة ABC بالنسبة إلى A فان FÊA = ABC EF = AC'

ويما ان 'ABC = BÂC (حسب 2-ج) فإن

1)انظر الرسم عرين عدد 11:

J(0;1) : I(1;0) : O(0;0) (2)

B'(-3;-4) : A'(2;-3) (-3)

 \bar{z}

الموسط العمودي للقطعة [II] أذا فالمستقيم (AB) يمثل الموسط العمودي القطعة[IT] و بالتالمي القطتين] و آع متناظرتين بالنسبة إلى المستقيم (AB) و بما أن الدائرتين كم و تخ لمهما نفس الشعاع فان كم و كم متناظرتين 4) ج- الو I' و I' مناظرات لا و I و M على التوالي بالنسبة إلى النقطة (2) لدينا الدائرتين ξ و 'خ لهما نفس الشعاع و متقطعتين S و S و مركزيهما S و S على التوالي S و S و مركزيهما S و S على التوالي الضلعين لذا فإن S S و مركزيهما S و S اهذا بعني المثلث S متقايس الضلعين بما أن A = I'B' = IA = IB' فإن النقطتين A = I'B' = IA = IB بما أن (3) بما أن قمته الرئيسية A و المثلث IBI متقايس الضلعين قمته الرئيسية B

بالنسبة إلى(AB)

 $(J^*K^*) // (AB) // (AB) // (JK)$ و نطم أن $(J^*K^*) // (JK) // (JK)$ فإن $(J^*K^*) // (JK)$ ٥ وبما أن التناظر المركزي يحافظ على الاستقامة و النقاط إ و ا و ا و ا على إستقامة واحدة فإن النقاط "Je "I و"K تكون على إستقامة واحدة د- بما أن المستقيم (J'K') مناظر المستقيم (JK) بالنسبة إلى

هـ بماان 'J و J و O مناظرات J و J و O على النوالي بالنسبة إلى O فإن مناظرة الزاوية 10 بالنسبة إلى O هي الزاوية ١٦٠٥ ونعلم أن التناظر المركزي يحلفظ على أقيسة الزوايا إنن ١٦٠٥ = ١٦٠

مما يعني أن Aمناظرة C بالنسبة إلى I و B مناظرة 2) ب- لدينا I منتصف [AC] و آ منتصف [AB] 1) انظر الرسم

مرين عدد 09

و 'Cمناظرة C بالنسبة إلى J لذا فإن مناظر المستقيم A بالنسبة إلى J و لدينا B مناظرة B بالنسبة إلى] (BC) بالنسبة إلى I هو المستقيم (AB') و مناظر

3 (2)

C فإن OC =O'C أِذِن "OCO متقايس الضلعين قمته الرئيسية Δ 6) ب- لدينا المستقيم △ عمودي على القطعة [00] في منتصفها ٨ لذا فإن ∆ يمثل الموسط العمودي ل['OO] و بما أن تقطة من د- الدائرة ي و مناظرتها بالنسبة إلى ٨ هما متماسان في النقطة ٨ ج- مناظرة الدائرة ع بالنسبة إلى A هي الدائرة التي مركزها 'O 1) نظر الرسم تمرين عدد 80: و شعاعها ٨٠٥

ادن OCA = ODB

ج- لدينا B و D و O مناظرات A و C و O على التوالي بالنسبة إلى 0 لذا فإن مناظرة الزاوية 0 cُA بالنسبة إلى 0 هي الزاوية ODB و نعلم أن التناظر المركزي يحافظ على أقيسة الزوايا

5) ب.- لدينا B و D مناظرتي AC = اللسبة إلى Oو نعلم ان التناظر المركزي يحافظ على البعد فإن AC = BD

 $\mathbb{O}_{\mathcal{S}}$ مستقيم مو از ل Δ ويمر من النقطة \mathbb{B} و هذا المستقيم هو Δ إذن Δ مناظر Δ بالنسبة إلى

B لدينا Δ المماس للدائرة في النقطة A لذا Δ عمودي على A في A و لدينا Δ المماس للدائرة في النقطة A النقطة A4) لدينا B مناظرة A بالنسبة إلى O و المستقيم ∆ يمر من A لذا فإن مناظر المستقيم ∆ بالنسبة إلى النقطة O هو $\Delta l/\Delta'$ نان (AB) في B و بما أن المستقيمين Δ و Δ' يعامدان نفس المستقيم (AB)فان Δ'

58

ياضيات الأ

8(4,4)

(1 'D') (1)

مما يعني إن الرباعي ABEF له ضلعان متقابلان متوازيان و متقايسان إذن فهو

(5) أدينا EF = AB و (AB) // (EF)

نقطة هو مستقيم مواز له)

C (3;4)

4) لدينا EF = AB مناظرتي A و B بالنسبة إلى0 لذا فإن EF = AB (لان التناظر

F(3;-4) (E(-2;-3) (

C(3;4) : D(-2;3) (

لمركزي يحافظ على البعد) و(EF) // (BP)(لأن مناظر مستقيم بالنسبة إلى

(DC)مجموعة النقاط (x;y) حيث $x \in \mathbb{Q}$ حيث (x;y) مجموعة النقاط (5

(OE) مجموعة النقاط P(x;y) حيث P(x;y) مجموعة النقاط (θ

K(-1;-1) (7

(AC) مجموعة النقاط M(x;y) حيث X=3 و X=3 مجموعة النقاط (4

A مناظرة النقطة A بالنسبة إلى المحور (OJ) هي النقطة B مناظرة النقطة

بالنسبة إلى O هي النقطة D

C مناظرة النقطة A بالنسبة إلى المحور (OI) هي النقطة (3

تمريس عدد 12 أنجز الرسم بمفردك

متوازي أضلاع.

باضبات الثامة

57

U ÂY و BT ممازاویتان متماثلتان تمرين عدد 10:

V ÂV و U BT هما زاویتان.متبادلتان داخلیا

Y ÂV و U BT هما زاويتان داخليتان من نفس الجهة

 $\widehat{XAV} = \widehat{UBT}$: $\widehat{UBT} = \widehat{UAY}$ (1 (2)

 $\hat{XAV} = \hat{UBT} = 58^{\circ} : \hat{UAY} = \hat{UBT} = 58^{\circ} ($

نطم ان BT YÂV إلى مما زاويتان داخليتان من نفس الجهة إذن م52°=58° –180° – 180° – 180°

68° В

المستقيمان(AB) و(DC) متوازيان والمستقيم(BC) قاطع لهما في النقطئين B بالتالي و34 = 480 إنن م151 = 49° - 180° - 49° = 180° بنفس ر C و بما ان RGD و BCD هما زاویتان متماثلتان فانهما متقایستان و BAD = 180° - 68° = 112° الطريقة نتحصل على: عرين عدد 02:

عرين عدد 03:

 $BAD = 360^{\circ} - (49^{\circ} + 68^{\circ} + 151^{\circ}) = 360^{\circ} - 248^{\circ} = 112^{\circ}$

المثلث ODC متقايس الضلعين قمته الرئيسية O (لأن OC = OD) لذا فإن زاويتي القاعدة متقايستان OCD = ODC

- المستقيمان (KL) و(DC) متوازيان والمستقيم (OK) قاطع لهمافي D و R و بما ان ORC و ORC هما زاويتان

1) نعلم أن في مثلث قائم الزاوية الزاوية الزاويتان الحادثان متنامتان و بما أن المثلث ABC قائم الزاوية في A فإن AُBC و AُBC هما زاويتان متنامتان أي°90 = AُBC +AĈB يعني

تمرين عدد 109:

ACB = 90° - ABC=90°-54°=36°

متماثلتان فإنهما متقايستان أي ORL= ODC =63°

ـ المستقيمان (AB) و(DC) متوازيان والمستقيم (BD) قاطع لهما في B و D و بما أنODُC و ABُI هما زاويتان

متهادلتان داخليا فإنهما متقايستان أي ODC = 63° متهادلتان داخليا فإنهما متقايستان

AÔB و DÔC هما زاویتان متقابلتان بالراس إذن هما متقایستان اي :

AOB = DOC = 180° - (63°+63°)=180°-126°=54°

إذن: ١٤١٥ = 180 = 180 = 180 = 117 (DC) // (IJ) لالهما متبادلتان داخليا و (IJ) ۱3n = ODC =63"

 $\Delta = A + B + B + B$ و المستقومين المتوازيين داخليا حاصلتان عن تقاطع المستقوم (AE) و المستقومين المتوازيين $\Delta = A + B + B + B$

 $(AB) / \Delta$ (AB)) يعامدان نفس المستقيم إذن هما متوازيان: $\Delta (AB)$ (AB) عمودي على المستقيم (AC) في النقطة A (لأن ABC قائم في A) لذا $^{(2)}$ ب. لدينا المستقيم $^{(2)}$ عمو دي على المستقيم $^{(2)}$

3) BĈE و ABC هما زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع المستقيم

(BC)و المستقيمين المتوازيين ∆ و(AB) إذن هما متقايستان

إذن هما متقانِستان اي BAE = AEC : إذن هما متقانِستان

4) ABC و RÂR هما زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع المستقيم (AB) و المستقيمين العتواز بين(FA)

 $\widehat{BAF} = \widehat{BCE}$ و ناه ($ABC = \widehat{BAF}$) (حسب السؤال $\widehat{BC} = \widehat{BAF}$) و و بما أن \widehat{BCBC}

(AK)و (BC) و المستقيمين المتوازيين (BC) و المستقيمين المتوازيين (CRA = $B\hat{C}E=54^\circ$

 $CAK = 180^{\circ} - (BAF + BAC) = 180^{\circ} - 144^{\circ} = 36^{\circ}$

(CK) ⊥(AC) الأن AĈK = 90° *

(Ax)//(By) . الزاويتان \hat{B}_{y} مما متبادلتان داخليا و يما أنهما متقايستان فا ن \hat{A}_{x}

الزاويتان: رzCy مما متبادلتان داخليا و بما انهما متقايستان فإن AB) // (Cz) عرين عدد 05:

(Oy)//(Az) و $z\widehat{A}x = x\widehat{O}y$ زاویتان مقمائلتان ومققایستان این $z\widehat{A}x = x\widehat{O}y$ $zAx = 180^{\circ} - OAz = 180^{\circ} - 105^{\circ} = 75^{\circ}$

رياضيات الثامنة

59

60

تمرين عدد 16:

 $\widehat{ABC} = 180^{\circ} - (60^{\circ} + 45^{\circ}) = 75^{\circ} : \widehat{ACB} = 180^{\circ} - 120^{\circ} = 60^{\circ} : \widehat{BAC} = 180^{\circ} - 135^{\circ} = 45^{\circ}$

يعرين عند <u>77:</u> 2x+3x+x=180° أبي Â+B+Ĉ=180° يساوي 180° لذا فإن : A+B+Ĉ=180° أبي 2x+3x+x=180° عند العالم المحادث

و بالتالي المثلث ABC قائم الزاوية في B

 $\hat{\mathbf{B}} = 3\mathbf{x} = 3\mathbf{x} = 30^\circ = 90^\circ$ و $\hat{\mathbf{C}} = \mathbf{x} = 30^\circ$ و $\hat{\mathbf{A}} = 2\mathbf{x} = 2\mathbf{x} = 30^\circ$ و نيمني $\mathbf{X} = 30^\circ$ و نيمني $\mathbf{X} = 30^\circ$

سرين عد 80: ا)نظر الرسم

1) ب- المستقيمان (IJ) و (BC) متوازيان والمستقيم(CJ) قاطع لهما في J و C

المستقيم(IB) قاطع للمستقيمين المتوازيين (II) و(BC) في I و B و بما أن BُC و هما زاويتان متبادلتان دالحليا و بما أن BĈI و AĴC. هما زاويتان متبادلتان داخليا فإنهما متقايستان $A\hat{J}C = J\hat{C}B$

3) الدينا المثلث ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A . أذا فإن زاويتي الفاحدة متقايستان أي : ABC = ACB. و السؤال (2 - ب) لدينا CB = AĴC و منه نستنتج أن :A͡B = AĴC و بالتالي المثلث KIJ له زاويتان متقايستان إنن هو يما أن [BI] و(CJ) هما منصفي كل من الزاويتين ABC و ABC على النوالي فإن : CBI = JCB و بالرجوع إلى فإنهما متقالستان أي AIB = CBI

متقايس الضلعين قمته الرئيسية K

Collection Pilote

الفيرور والمستقيمين المتوازيين Δ المستقيمين المتوازيين Δ المستقيمين المتوازيين Δ المنافق هما Δ المستقيمين المتوازيين Δ متقايستان اي : OEA = OCB = 45°

3) ب. لدينا G و F مناظرتي O و E على التوالي بالنسبة إلى A أذا فإن مناظرة الزاوية FÊOبالنسبة إلى A هي الزاوية GُRE ونعام أن التناظر المركزي يحافظ على أقيسة الزوايا إذن FÊO = GĤE

ويما أنهما متقايستان فإن (OE) // (GF)

1) في الرباعي AMND : لدينا AMND و ADN = 90° و 120° (1

 $AMN = 360^{\circ} - (90^{\circ} + 90^{\circ} + 120^{\circ}) = 360^{\circ} - 300^{\circ} = 60^{\circ}$

MÑP –2 و IMB هما زاويتان متبلالتان داخليا حاصلتان عن تقاطع المستقيم (MN) و المستقيمين المتوازيين(AB) و(DC) إذا هما متقايستان AB) المتوازيين

- DĴN و BĨM هما زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع المستقيم (MN) و المستقيمين المتوازيين(AD)

ر (BC) إذا هما متقارستان: BC)

3) ب- (IB)عمودي على القطعة [MP] في منتصفها B إذن المستقيم (IB) يمثل الموسط العمودي للقطعة [MP] و منه النقطة [لمها نفس البعد عن الطرفين M و P أي : IM = IP و بالتالي المثلث IMP متقايس الصلعين قمته الرئيسية I و بنفس الطريقة: المثلثJKN متقايس الضلعين قمته الرئيسية J

MNC= KNJ (لأنهما متقابلتان بالرأس)

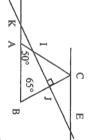
إنن IMP = IPM = JNK= NKJ

د- في المثلث IPM : IPM : المثلث MÎP = 180° -(IMP + IPM) في المثلث JKN.

Ć. Ę $KJN = 180^{\circ} - (JKN + JNK)$ MIP = KJN $\dot{IMP} = IPM = JNK + JKN$

 \mathbf{z} z ӡ ш

 هـ KJN و MP هما زاویتان متبادلتان داخلیا حاصلتان .
 تقاطع المستقیم (IJ) و المستقیمین (IP) و (KJ) و بما ان KÎN = MÎP فإن (IP) // (KJ) فإن



3)ب. لدينا (CJ) عمودي على القطعة [IE] في منتصفها لا إنن المستقيم (CJ) يمثل الموسط العمودي القطعة [IE] و بما إن الفقطة C تنتمي إلى الموسط المعمودي فإن لمها نفس البحد عن الطرفين B و I أي : CI = CB و بالتالمي المئلث

 $\hat{AKI} = 180^{\circ} - (\hat{KIA} + \hat{KAI}) = 180^{\circ} - (25^{\circ} + 130^{\circ}) = 180^{\circ} - 155^{\circ} = 25^{\circ}$ نا: $\hat{AKI} = 180^{\circ} - (\hat{KIA} + \hat{KAI}) = 180^{\circ} - (180^{\circ} - 180^{\circ}) = 180^{\circ} - 180^{\circ} = 180^{\circ}$ $\widehat{AiK} = \widehat{CiJ} = 25^\circ$ هما زاويتان متقابلتان بالرأس فإنهما متقايستان أي \widehat{jiC} ; \widehat{AiK}

 $\hat{CR} = \hat{CR}$ و $\hat{AIK} = \hat{CR}$ الأنهما متقابلتان بالرأس و $\hat{BKE} = \hat{AIK}$ الدينا $\hat{BKE} = \hat{AIK}$

المثلث CEI متقايس الضلعين قمته الرئيسية C إذن متقايس الضلعين قمته الرئيسية

د- بما أن £RE و CEK (ويتان متبادلتان داخلياً حاصلتان عن تقاطع(EK) و المستقيمين (CE) و (AB) متقايستان Þ,

1) ب- المستقيم مماس للدائرة ي في A لذا محمودي على (AB)

انن المستقيمان Δ و Δ عموديان على نفس المستقيم (AB) و بالتالي المستقيم االمماس للدائرة ع في B لذا الاعمودي على (AB) في B المستقيم المماس للدائرة ع في B

2) ب- لدينا OB = BC و (BC) لكن المثلث (2 OBCمتقايس الضلعين و قائم الزاوية في B و منه فإن

Collection Pilote

12- الزاوايا الحاصلة عن تقاطع مستقيمين متوازيين مع مستقيم

تعرين عد 11: 1) المثلث ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A إذن زاويتي القاعدة متقايستان أي

BAC = 180° - (ABC + ACB) = 180°-140°=40° ABC = ACB= 70°

2) أ- (AH) يمثل منصف الزاوية CÂB لأن المثلث ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A $\hat{CAH} = \hat{BAH} = \frac{\hat{CAB}}{\hat{CAB}} = 20^\circ$ ببد بما أن \hat{CAB} هو منصف الزاوية

أـ * $\hat{AKB} = \hat{CAK}$ لأنهما متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع (3

المستقيم (AC) و المستقيمين المتوازيين (AC) و (BK)

AĈB = CBK لأنهما متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع المستقيم

Ξ

ب- بما أن CÂK = KÂB و بالتالي KÂB = AKB فإن CÂK = KÂB و بالتالي المثلث ABK له زاويتان متقايستان إذن هو متقايس الضلعين قمته الرئيسية B (BC) والمستقيمين المتوازيين (AC) و (BK)

 $ACB = 180^{\circ} - (50^{\circ} + 65^{\circ}) = 180^{\circ} - 115^{\circ} = 65^{\circ}$ تمرين عدد 11:

2) ب- في المثلث ICJ لدينا 65° و IĈI = 65° ب- في المثلث الك متقايس الصلعين قمته الرئيسية A و بالتالي AC = AB ب بما أن ABC = ACB = 65° فإن المثلث ABC

((II)±(IC) نام) (3

 $CIJ = 180^{\circ} - (90^{\circ} + 65^{\circ}) = 180^{\circ} - 155^{\circ} = 25^{\circ} : 120^{\circ}$

ICE]متقايس الضلعين قمته الرئيسية

فان(CE) //(AB)فان

تمرين عدد 12:

قهما متوازيان: ۵ // ۵

راضيات الذ

ذِن المثلثان IAB و JA'B متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات

ب) ينتج عن تقايس المثلثين IAB و 'IA'B' أن بقية عناصر هما النظيرة الأخرى متقايسة ومنها =IA

 $\widehat{OAB}' = \widehat{OAB}$ و $\widehat{AB}' = \widehat{OAB}'$ و $\widehat{AB} = \widehat{OAB}'$ و $\widehat{AB} = \widehat{OAB}'$ و $\widehat{AB}' = \widehat{AB}'$

تمرين عد 50

A'JB'= AIB JA'

1)انظر الرسم

 $A\hat{I}\hat{I} = I\hat{B}\hat{K}$ و $A\hat{I}\hat{B}\hat{K}$ هما زاویتان متماثلثان و $A\hat{I}\hat{I}\hat{I}$ فإن $A\hat{I}\hat{B}\hat{K}$ و $A\hat{I}\hat{I}\hat{I}$

* IJ = BK (حسب السؤال 2- ا

* AÎJ = IBK (حسب السؤال 2- بل)

ج) في المثلثين AIJ و IBK لدينا: * AB (لأن] منتصف [AB])

اذن المثلثان ACI وBDI مثقانيسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات BDI و BDI

CÂI = DBI (لأنهما متبادلتان داخليا و (BD) // (AC))

2

ياضيان الد

63

(3) أ) في المثلثين IBC وJCB لدينا:

ب) ينتج عن تقايس المثلثين AJC و AJC أن بقية عناصر هما النظيرة الأخرى متقايسة ومنها BI=CJ

إنن المثلثان AJC وAJR متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات ABC متقايس الضلعين قمته ABC

 $(\widehat{ACB} = \widehat{ABC})$ $\widehat{ABI} = \frac{\widehat{ABC}}{2}$ ی $\widehat{JCA} = \frac{\widehat{ACB}}{2}$ زلان $\widehat{ABI} = \widehat{JCA}$ *

2) أ) في المثلثين AJC وAIB لدينا: * BAC زاوية مشتركة (معطى) AB = AC * 1)انظر الرسم

* AÔB' = AÔB (لأنهما متقابلتان بالرأس) (AÔB' = AÔB و OA'B) متقابسان حسب الحالة الثانية لتقابس

* OA = 'OA (لأن ['AA] قطر دائرة مركز ها O) * OB' = OB (لأن [BB']قطر دائرة مركزها O)

2)أ) في المثلثين OA'B و OA'B لدينا:

ب) نستنتج من تقايس المثلثين OAB و 'OA'B'ن بقية

 $\widehat{OB'A'} = \widehat{OBA}$

* AB = A'B' (حسب السؤال 2- ب)

3) ا) في المثلثين IAB و JA'B' لدينا: ومنها 'AB = A'B و OAB - A'B عناصر هما النظيرة الأخرى متقايسة

* A'B'J = ABI (حسب السوّال 2- ب)

تمرين عدد06:

على استقامة واحدة فإن ل منتصف [AC]

ج) ينتج عن تقايس المثلثين AIJ و JKC و JKC أن بقية عناصر هما النظيرة الأخرى متقايسة ومنها A= JC وبما أن Aو او ح

 $(IB = KJ_{\iota}IA = IB_{\iota}V)IA = KJ *$ (IB = KJ \star

* IKC =AII (حسب السوال 3- ا)

* KJC = IAJ (لأنهما متماثلتان و (AI) // (JK) الأنهما متماثلتان و

ب) في المثلثين JKC وAIJ لدينا:

و بما أن - BK = JKC و بما أن - BK = JKC و بما أن - BK = JKC الله

إنن المثلثان AÎr و IBK متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات

₩ \triangleright

تمرين عدد 3

1) في المثلثين القائمين BCI وBCI لدينا:

 $ACO = BDO_J ACO = BDO$

2) ينتج عن تقايس المثلثين OAC و OBDأن بقية عناصر هما النظيرة الأخرى متقايسة ومنها BD = AC و

إذن المثلثان OAC وOBD متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات

(٥ المثلثين OAC و OBD ادينا: : * OBD ([AB] إقطر دائرة مركزها O)

* BÎD = AÎC (لأنهما متقابلتان بالرأس)

Collection Pilote

إنن المثلثان AIJ وJKC متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات

النظيرة الأخرى مثقايسة ومنها CI= BJواو CI= BJ وبما 2) ينتج عن تقايس المثلثين BCI وBCI أن بقية عناصر هما

B

إذن المثلثان BJC وBCLمتقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات القائمة

AI = AJ فإن AB = AC

تمرين عدد 04:

1)نظر الرسم

* [BC] وتر مشترك

* IĈB = JBC (لأن المثلث ABC متقايس الصلعين قمته A

* DC = OD ([DC]قطر دائرة مركزها O) و * BÔD = AÔC (لأنهما مققابلتان بالرأس)

ישעוני שנג 02

([AB] لانI منتصف IB *

المثلثين ACI وBDI لدينا

تمرین عدد 01:

13- تقايس المثلثات

13- تقايس المثلثات

مرين عدد 80:

lĈK = IBJ (لأن ABC مثلث متقايس الضلعين فاعدته [BC]) 2) أ) في المثلثين القائمين IKC وIIB لدينا : [)انظر الرسم

([BC]لأن I منتصف IB = IC

ب) نستنتج من تقايس المثلئين IBC وCB أن بقية عناصر هما النظيرة الأخرى متقايسة ومنها IC= JB

4) أ) في المتلئين IKC وIKB لكونا:

CJB= BIC J

(حسب السوال 3- ب) KJB = KIC IC = JB (حسب السزال 3- ب) $(\hat{ACB} = \hat{ABC})$ $\hat{IBC} = \frac{\hat{ABC}}{2}$ $\hat{ICB} = \frac{\hat{ACB}}{2}$ $\hat{ICB} = \hat{ICB}$

*IB = JC (حسب السؤال 2- ب)

13- تقارس المثلثات

* [BC] ضلع مشترك

إذن المثلثان IBC وICB متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات

ب) ينتج عن تقايس المثلثين IKC و IKC أن بقية عناصر هما النظيرة الأخرى متقايسة ومنها IJ= IK و RîC = JîB إذن المثلثان IKC وIKB متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات القائمة

3) أ) في المثلثين القائمين AIK و AIK الدينا:

[AI] وتر مشترك

الأخرى متقايسة ومنها AIK = AII

AIM = AIN (حسب السؤال 3- ب) 4) أ) في المثلثين AIM و AIN لدينا:

بعا ان AC= AB و KC = KB فإن النقطئين A و K ينتموان إلى الموسط العمودي لــ(BC] و بالتالي فإن(AK) يمثل

الموسط العمودي 130]

تمرين عدد 70:

1)انظر الرسم

1) أ) بما أن OA وOD يمثلان شعاع للدائرة كي

فإن OA = OD

ب) ينتج عن تقايس المثلثين IKC وIKB أن بقية عناصر هما النظيرة الأخرى متقايسة ومنها KC= KB

 $(\hat{ACB} = \hat{ABC} \cdot \hat{JBK} = \frac{\hat{ABC}}{2} \cdot \hat{JCK} = \frac{\hat{ACB}}{2} \cdot \hat{J}) \cdot \hat{ICK} = \hat{JBK}$

إذن المثلثان IKC وJKB متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات

بٍ) بِنتج عن تقايس المثلثين AIK و AIK أن بقية عناصرهما النظيرة

IJ = IK (حسب السؤال 2- ب)

إذن المثلثان AIJ وAIK متقايسان حسب الحالة االثانية لثقايس المثلثات القائمة.

 $[(AI) \perp (MN)] M\widehat{A}I = N\widehat{A}I = 90^{\circ}$

z

ب) ينتج عن تقايس المثلثين AMI و AMI أن بقية عناصر هما النظيرة الأخرى متقايسة ومنها AM = AN

و بما أن A و M و N على استقامة واحدة فإن A منتصف [MN]

تمرين عدد و0:

1)انظر الرسم

ذن المثلثان AMI وANI متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات

[AI] ضلع مشترك

ب) بماأن المثلث OAD متقايس الضلعين قمته الرئيسية O و بالتالي المثلث OAD متقايس الضلعين قمته الرئيسية O فإن زاويتي القاعدة متقايستان إذن OAD = ODA OA = OB (لأنهما يمثلان شعاع للدائرة ع) 3) أ)في المثلثين OAD و OBD أدينا :

OD] ضلع مشترك

DÔA = DÔB (لأن (OD) منصف الزاوية AÔB

إذن المثلثان OAD وOBD متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات

ب) ينتج عن تقايس المثلثين OAD وOBD أن بقية عناصر هما النظيرة الأخرى متقايسة ومنها AD=BD

و OBD = OÂD وبما أن OÂD = ODÂ (السؤال 1-ب) فإن OBD = OÂD 4) ب) في المتثنين القائمين ADE و FDB لدينا:

ADE = DBF (حسب السؤال 3- ب) (حسب السؤال 3- ب) DB = AD

إذن المثلثان ADE و FDB متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات القائمة

5) لدينا (EM) // (OB) و الزاويتين BOD و BOD متهادلتان داخلها لذا هما متقايستان (OB)

و بما أن MôE = BôD (لأن (OZ) منصف الزاوية AôB إلمان MBE = MBO وبالتالي المثلث OME المتلث

66

ياضيان الذ

ب) ينشج عن تقايس المثلثين OIC وOID أن بقية عناصر هما النظيرة الأخرى متقايسة ومنها CÔI= DÔI و بالتالمي

[OI] منصنف الزارية xôy

إنن المثلثان OIC و OID متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المئلثات القائمة

ب، ينتج عن تقايس المئلثين OAC وOBD أن بقية عناصر هما النظيرة

الأخرى متقايسة ومنها OC= OD (3) ا)(حسب السؤال 2- ب)

وتر مشترك

إنن المثلثانOAC و OBD مثقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس

AOB زاوية مشتركة OB = OB (معطى)

لمثلثان القائمة

2) أ) في المثلثين الفائمين OAC و OBD لدينا:

زاويتان متقايستان إذن هو متقايس الضلعين قمته الرئيسية М

و بما أن £FLH = FHL فإن FLH = FHL و بالتالي المثلث £HLF له زاويتان متقايستان إنن هو متقايس الضلعين قمته ب) بما أن المثلث EHK متقايس الصلعين قمته الرئيسية E فإن زاويتي القاعدة متقايستان EHK = EKH HKE = FLH יִי

4) أ) الزاويتان RGI والمستقيمين المتوانلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع المستقيم (GF) والمستقيمين المتوازيين (FL) و الرئيسية ٣

KGI = IFL نابا (EG)

ب) في المثلثين FIL وKIG لدينا:

الزاويتان MAC و AMN متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع المستقيع المستقيم (AC) و المتوازيين (BC) و(AM) إنن BCA = MÂC

(AM) و المتوازيين (AC) و (MN) إنن (AM)

ربما أن MAC = AMN و MAC = BCA فإن

ج) في المثلثين ABC وAMN لدينا :

BC = AM (معطی)

BCA = CAM = AMN

لمستقيم (AB) و المتوازيين (AM) و (BC) إذن ABC = MAN ب)الزاويتان BĈA و MÂC متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع

2) أ) الزاويتان ABC و MÂNمتماثلتان حاصلتان عن تقاطع

(أحسب السؤال 4- أ) IFL = KGI

(لأنهما متقابلتان بالراس) FIL = KIG

([FG] لأن ا منتصف | IF = IG

ج) ينتج عن تقايس المثلثين KIG و KIG أن بقية عناصر هما النظيرة الأخرى متقايسة ومنها GK = FL وبما أن إذن المثلثان FIL و KIG متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات

FLH)FH=FL متقايس الضلعين قمته F) فإن تمرين عدد 12:

الب في المثلثين القائمين 'EGG و 'EFF لدينا

(E) متقايس الضلعين قمته الرئيسية EFG

 $\frac{G}{g}_{F}$ و اوية مشتركة إذن المثلثان 'gF و gGG متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات القائمة $G\hat{E}_{F}$

ج) ينتج عن تقايس المثلثين 'EGG' و EGG' أنْ بقية عناصرهما النظيرة الأخرى متقايسة و منها 'FF'=GG'

E (حسب ج في المثلث EF'G' متقايس الضلعين قمته الرئيسية EF'=EG' د) بما أنّ EF'=EG'

2) أ)في المثلثين القائمين EHF و 'EHF لدينا

EH) = EG (حسب السؤال 1) = EH) خطع مشترك = EG

 $\hat{HEF}'=\hat{HEG}''$ و منها $EHF'=\hat{EG}'H$ و EG'H أنّ بقية العناصر النظيرة الأخرى متقايسة و منها ابن المثلثان "EHG و "EHF متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات القائمة.

الذا [EH] يمثل منصنف الزاوية " $\hat{E}G$ " و نعلم أن في مثلث متقايس الضلعين الموسط العمودي المقاعدة يحمل منصنف

لزاوية الصلار من القمة الرئيسية. و بما أنّ EF G متقايس الضلعين قمته الرئيسية EH) هو منصمّف الزاوية

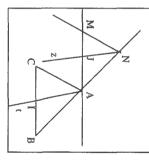
[F'G'] هو الموسط العمودي ل(EH) هان $F'\hat{E}G$

ر بالتالي فإن (FG)//(F'G')

 $(EH) \pm (F'G')$ يمثل الموسط العمودي لكل من [F'G'] و [F'G'] لذا فإن (EH)

 $(EH)\bot(FG)$ \jmath

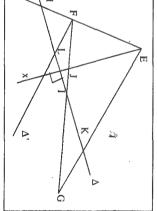
Z



 $\left(\begin{array}{ccc} \widehat{BAC} = \widehat{ANM} & \widehat{JNA} = \frac{\widehat{ANM}}{2} & \widehat{JAB} = \frac{\widehat{BAC}}{2} (\mathring{V}) & \widehat{IAB} = \widehat{JNA} \end{array} \right)$ إذن المثلثان AIB و NAJ متقابسان جسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات و منه نستنتج أن بقية عناصر هما النظيرة الأخرى متقايسة و منها (3) ب) في المثلثين AIB و NJA لدينا: (حسب السؤال 2- ج)NA = AB (حسب السؤال 2- أ NAJ = ABI AN = AB MNA = BAC تمرين عدد 11:

إذن المثلثان ABC وAMN متقايسان حسب الحالة الأولى لفقايس المثلثات

(حسب السؤال 2- ب) ACB = AMN ABC = MAN (حسب السؤال 2- ب)



1)افظر الرسم 2) أ) في المثلثينEJK وEJH لدينا :

HEJ = KE (لأن (EX) منصف الزاوية $EJK = EJH = 90^{\circ}$

ذِنِ المثلثان EJH و EJK متقانِسان حسب الحالة [EJ] ضلع مشترك

ب) ينتج عن تقايس المثلثين EJK وEJK أن بقية عناصر هما النظيرة الأخرى متقايسة ومنها الأولى لتقايس المثلثات

EH= EK وبالتالي المثلث EHK مثقابس

 (FL) و (EG) الزاويتان HKE و FLH متمثلثان حاصلتان عن تقاطع المستقيم (HK) والمستقيمين المتوازيين (EG) و (FL) لضلعين قمته الرئيسية E

ياضيات الت

5) صواب لخطا (4 لغفر) 2) صواب <u>تعرین عدد 1</u>: 1) صواب تعرین عدد <u>2:</u>

* في الحالة (1) يكون الرباعي ABCD متوازي أضلاع لأن ABC = 120° - 120° = 60° = CDA إنن

 $ABC = 180^{\circ} - 60^{\circ} = 120^{\circ}$ * في الحالة (2)

(1) AB = CI وبالتالي D وبالتالي D مناظرة D بالنسبة إلى D

بما أن (AB) // (CD) و (E(CD) و (AB) // (CD) فان (AB)

من (1) و (2) نستنتج أن ABIC متوازي أضلاع و بما أن °AB=900 فإن ABIC مستطيل

إنن الزاويتين ABC و BÂDمتتاليتين متكاملتان و بالتالي الرباعي ABCD تعرين عدد 3: لدينا ABCD) CD = AB متوازي أضلاع) و DC = CI

 $BAD = BCD = 120^{\circ}$

U

DK = CJ و AD = CB و AD = CB فإن AD = DK و أن AD = DK و أن AD = CB فإن AD = CB فإن AD = CB فإن AD = CB(2) (AD) // (CB) أو (AD) أو (CB) إد (AD) إلى الكرا (CB) المونا (CB) المونا (CB) إلى الكرا (CB) إلى الكرا (CB)

 $\hat{BAX}=rac{BAD}{2}=30^\circ$ لأنهما متبادلتان داخليا و نعلم أن (AX أهو منصف الزاوية $D\hat{AB}$ الذن $\hat{BAX}=rac{BAD}{2}=30^\circ$ وجالتالي

ب) لدينا ABCD متوازي أضلاع أذا (DC) // (AB) و بما أن (Ax) هو مستقيم قاطع لـ(DC) و (AB) إذن

 $A\hat{B}C=60^\circ$ أ) بما أن متوازي الأضلاع هو رباعي زواياه المتقابلة متقايسة و زواياه المتثالية متكاملة و لدينا 10°

 $ADC = 60^{\circ}$ $BAD = 180^{\circ} - 60^{\circ} = 120^{\circ}$

<u>단</u>.

180°

متانع

أقييسة زوايا كال

أن مجموع

منعلم . $B\hat{A}F = \frac{B\hat{A}D}{2} = \frac{120^{\circ}}{2} = 60^{\circ}$ $A\hat{F}B = 180^{\circ} - (30^{\circ} + 60^{\circ}) = 90^{\circ}$

 $CJ = \frac{CB}{2}$ فإن (CJ) (CJ) و بما أن (AD) هنتصف (AD) و (AD) و (AD) فإن (AD) و (AD)

من (5) و (6) نستنتج أن AJCK متوازي أضلاع و نعلم أن (AJ) لـ (AJ) إذن AJCK مستطيل

تعرین عدد 4: (2+(1) أنظر الرسم ABCD)(AB)//(DC)هران عدد (AB) هر (DC) بما أن (DC) هم (AB)

(6) AK = CJ و لدينا ABCD) AD = CB متوازي أضلاع) إذن $\frac{AD}{2} = AK$

3) أ) لدينا ABIC مستطيل و AB = AC (ABC متقايس الضلعين قمته A) لذا ABIC مربع إذن قطراه متعامدان .

(4) من (3) و (4) نستنج أن JCDK متوازي أضلاع

و بالتالي (AI) لـ(BC)

و لدينا (CD) منصف الزاوية \hat{RCD} إذن $\hat{RCD} = \frac{120^{\circ}}{2} = 60^{\circ}$ و نعلم أن (CD) منصف الزاوية $\hat{RCD} = 120^{\circ}$

(3) لدينا ABCD متوازي أضلاع لذا الزاويتان المتقابلتان \hat{R} D و \hat{R} D متقايسان وبعا أن \hat{R} D فإن

 $(DZ) \perp (AX)$ إذن $(AE) \perp (AX)$ و بما أن $(BZ) \perp (AE)$ أن (AE)

ب) لدينا AED مثلث متقايس الصلعين فاعدته [AE] و نعلم أن (Dz) منصف الزاوية EDA لذا (Dz) هو الموسط

المستقيمين (AX) و (CT) الذا الزاويتانTĈD و AÊD هما متماثلتان و بما انهمــــــا متقايستان

Ć.

اً) ادينا (BF) منصف الزاوية \hat{ABC} إذن $\hat{BC}=\frac{A\hat{B}C}{2}=30^\circ$ و بنفس الطريقة نثبت

اعتمادا على النتيجتين (1) و (2) فالمثلث ADE متقايس الضلعين قمته الرنيسيــــة D و بالتالـــي DE = DA

(2) $\hat{DEA} = \frac{60}{2} = 30^{\circ}$ الدينا [AE] المنطف الزاوية \hat{BAD} الذينا

(1) $A\hat{E}D = 30^{\circ}$

IC = EB الذن ICB متوازي أضلاع . 3) لدينا M مناظرة A بالنسبة إلى B إذن B منتصف [AM] و بعا أن B منتصف [CN] فإن الرباعي ACMN قطراه

مستطيل في منتصفها \hat{a} فهو متوازي أضلاع و بما أن AIBE مستطيل فإن $\hat{a}E=90^{\prime}$ إذن ACMN مستطيل

د) لدينا AIBE متـــوازي أضـــــلاع لذا (AI) // (AI) و نعلم أن (Ce (AI) أبان (EB) // (EB) و نعلم أن

ج) بما أن AIBE) AI = EB مستطيل) و IC = AI مستطيل) فإن AIBE) AI = EB

. IE = 4 cm مستطيل إنن AB = IE و نعلم أن AB = 4 cm إنن AIBE (ب

<u>ن.</u>

(2) $MC = \frac{3}{4} AB$ إنْن ABCD بمنا أن ABCD مئو ازي أصلاع فإن $(1) AN = \frac{3}{4} AB \quad الا التالي AN + \frac{1}{4} AB = AB$

1) بما أن I منتصف [AC] و I منتصف [BD] فإن الرباعي ABCD قطراه يتقاطعان في منتصفهما I فهو متوازي (1) بما أن ABCD مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسة B فإن BA = BC ومله نستنتج أن ABCD معين . من (1) و (2) نستنتج أن AN = MC و بما أن (CM) // (AN) فإن ANCM متوازي أصلاع . 4) بما أن ANCM متوازي أصلاع فإن القطرين [AC] و [NM] لهما نفس المنتصف إذن I منتصف [10M] معين إذن $nB = 90^\circ$ و بما أن AIBE متوازي أهما ع فهو مستطل (2) أ ABCD (4)

ج) يما أن O(1) هو الموسط العمودي O(1) و O(1) و O(1) فإن O(1) فإن O(1) النظامان O(1) متفايلتان ونطم أن O(1) النظامان O(1) متفايلتان ونطم أن O(1)

ب) أدينا (B (2,3) و (C (-2,3) أذا للتقانين B و C نفس الترتبية 3 و فاصلتان متقابلتان

(3- و 3 إنن هما متناظرتان بالنسبة إلى محور الفاصلات (OI) و بالتالي المستقيم (OI) هو الموسط العمودي تعرين عدر 1 : 0) ب) لدينا (3 . 4) A و (3 . 3) B لذا النقطتين A و B لهما نفس الفاصلة 2 و ترتيبان متقابلتان) و بما أن $(AX) \perp (DZ)$ فإن $(GK) \perp (GF)$ أن $(AX) \perp (DZ)$ أن $(AX) \perp (DZ)$ أن $(AX) \perp (DZ)$ أن قائمة

ج) لدنوا السالسي (AX) الان (AX) الذن (DZ) لم (DZ) و بسالتسالسي (AX) الدول الك) الدول الك المار (XG)

. (AX) // (Ct) $\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{$

Z

نن . AN + NB

= AB $_{\mathcal{I}}$ $_{\mathcal{I}$

متوازي أضلاع) فسان (AN) // (CM

(BC) // (OI) // (OI) و بما أن (OI) هو الموسط العمودي لقطعة الممتقيم [AB] فإن · B |

 $V_{A} = \frac{4}{3} \times \pi \times 6^{3} = 4\pi \times \frac{6^{2} \times 6}{3} = 288\pi cm^{3}$:(A) حجم المجسم V_{A}

 $V_{\rm g} = \frac{1}{3}Bh$ و h ارتفاعه و B مساحة قاعدته إذن $V_{\rm g} = \frac{1}{3}Bh$

 $B = \frac{3V_B}{h} = \frac{3 \times 288\pi}{9.42} = \frac{3 \times 288 \times 3.14}{9.42} = 288 \text{cm}^2$ اذن

 $EF = \frac{2 \times B}{EG} = \frac{2 \times 288}{36} = 16 \text{cm}$ دنام ان $B = \frac{EF \times EG}{2}$

 $rac{\hbar}{2}$ المخروط الكبير (ارتفاعه Λ) و $V_{
m T}$ مجم المخروط الصغير (ارتفاعه $rac{\hbar}{2}$).

تمرين عدد 20:

بما أن مرام أكثر من سعيدة فأن القطعة التي تحصلت عليها سعيدة حجمها ٧٠٠ و القطعة التي تحصلت عليها مرام حجمها $V_2 = V_{T} - V_1$ $O'A' = \frac{OA}{2}$

.G(0,4) و F(1,2) E(-1,2) B(0,1) , A(1,0) و F(1,2) E(1,2) . E

ب) بما أن 0 منتصف [EB] و 0 منتصف [AC] فإن القطرين [EB] و [AC] يتقاطعان في منتصفيهما لذا الرباعي ABCE هو متوازي أضلاع و اثنتنا في السؤال 2) ج) أن

ABC قائم الزاوية في A إذن ABCE مستطيل.

(3) أ) لدينا (B (2,3) و (E (-2,-3) في الفطنان B و B فاصلناهما وترتبيتيهما

من (1) و (2) نستنتج أن (BC) لـ (BC) و بالتالي ABC قائم الزاوية في A

 $(2)(AB) \perp (OI)$

مقابلتان إذن هما متناظرتان بالنسبة إلى أصل المعين O وبالتالي O منتصف [BB]

 $[\mathrm{OG}]$ ومنه ان (CF) و منتصف (EF) النقطة (CF) هي منتصف (EF) و منتصف المصودي G(0,4) ولدينا G(0,4) إنن G(0,4) إن G(0,4) و بالتالي (G(0,4)

إذن الرباعي OFGE قطراه متعامدان في منتصفهما فهو معيّن.

 $\pi \times (0'A^{1/2}) \times \frac{h}{2} = \frac{\pi \times \left(\frac{0A}{2}\right)^2 \times \frac{h}{2}}{3} = \frac{\pi \times 0A^2 \times h}{4 \times 2 \times 3} = \frac{1}{8} \left(\frac{\pi \times 0A^2 \times h}{3}\right) = \frac{1}{8} V_T$

 $V_2 = V_T - V_1 = \frac{7}{8}V_T$ إذن

اذن $7V_{=2}$ مرام أكثر بست مراث من سعيدة . تمرين عدد: 1) انظر الرسم

1- المساحة الجملية للهرم هي

 $\frac{\text{EF} \times \text{OG}}{2} = \frac{4 \times 2}{2} = 4 \text{cm}^2$: OFGE ب مساحة المعين OG = 4 cm و EF = 2 cm (أ (2

ان مجموع اقیسه $\hat{D}AB = \hat{D}CB = 60^{\circ}$ $\hat{A}DC = \frac{360^{\circ} - 120^{\circ}}{2} = \frac{240^{\circ}}{2} = 120^{\circ}$ $A\widehat{D}C=A\widehat{B}C$ و الزوايا المتقابلة متقايسة أي $ABCD=A\widehat{D}C=A$ * في المثلث ADE لدينا ADE = 180° الدينا $D\hat{A}E = \frac{B\hat{A}D}{2} = \frac{60^{\circ}}{2} = 30^{\circ} \div /(2 : 0.00)$ زوايبا متوازي الأضملاع يساوي ٥٥٥٠ فابن

3/ب- لدينا DE=AF و (AF)//(DE) لذا الرباعي ADEF له ضلعان متقابلان متوازيان و متقايسان إنن هو DE=AD=6cm الذن ا $D\hat{A}E=A\hat{E}D=30^\circ$ اذا المثلث $DE=AD=30^\circ$ متقايس الضلعين قمته الرئيمية $DA=30^\circ$ $A\tilde{E}D = 180^{\circ} - (D\hat{A}E + A\hat{D}E) = 180^{\circ} - (30^{\circ} + 120^{\circ}) = 180^{\circ} - 150^{\circ} = 30^{\circ}$ 131

ا ويثلان قطران للدائرة (AE) و $(AE) \perp (AE)$ و $(AE) \perp (AE)$ معين لذا قطراه متعامدان (AE)متوازي أضلاع و بما ان AD=DE فإن ADEF هو معين

 $V_1 = V_2$ ليكن $V_2 = 2 \times \left[\frac{\pi R^2 \times 2R}{3} \right] = \frac{4\pi R^3}{3}$ (S₂) الذن

R الاحظ أن $\frac{4\pi R^3}{3}$ محجم الكرة التي شعاعها

 $V_1 = \pi R^3 + \frac{1}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi R^3$, $V_1 = (\pi R^2 \times R) + \left(\frac{\pi R^2 \times R}{3}\right)$

تمرين عدد 04: ليكن $_{\scriptscriptstyle 1}$ حجم المجسم $_{\scriptscriptstyle 1}$ ($_{\scriptscriptstyle 3}$)

 $=4.5+2\left[\frac{4.5}{2}+\frac{9}{2}\right]=18$ cm²

 $BC \times BD + 2 \left[\frac{BC \times 3}{2} + \frac{BD \times 3}{2} \right] = 3 \times 1.5 + 2 \left[\frac{1.5 \times 3}{2} + \frac{3 \times 3}{2} \right]$

تمرين عدد 10: 26 cm²

منتصف كل من [AE] و [HK]اذا الرباعي HEK قطراه متعامدان في منتصفهما و متقايسان إنن هو مربّع.

72

 $\frac{9067.5}{113040}$ انسبة المائوية لامتلاء الصهريج $\frac{9067.5}{113040}$

 $\frac{\pi \times 2 \times 2 \times 4}{3} = \frac{16\pi}{3}$ وحجم الجزء المخروطي

المسمار $\frac{1483\pi}{3}$ mm = $\frac{1483\pi}{3}$ وإذن حجم المسمار $\frac{16\pi}{3} = \frac{27\pi}{3} + \frac{1440\pi}{3} + \frac{16\pi}{3}$ وبالتالي كتلة المسمار هي 12.1072128=21.107=13.7072028. تعرين عدد 12 ليكن V هو قيس حجم المسبح ويساوي الفارق بين قيسي حجمي الهرمين SEFGH و SABCD إذن:

 $V = \frac{25^2 \times SI}{20^2 \times SO} = \frac{625 \times 25 - 400 \times 20}{2541,67 \text{ m}^3} = 2541,67 \text{ m}^3$

 $T = \frac{2541670}{2541670} = 127083$: الوقت اللازم لملئه من الحنفية بالثانية: $C = 2541.67 \, \text{m}^3 = 2541670 \, \ell$. معة المسبح بالمتر

روية على المساعة والدقيقة والثانية: 35 ساعة و 18 دفائق و 3 ثواني.

 $V = 8\pi r^3 - \frac{16\pi}{3}r^3 \approx \frac{24\pi r^3 - 16\pi r^3}{3} = \frac{8\pi r^3}{3} + \frac{16\pi}{3}r^3 = \frac{16\pi}{3}$

تعرين عدد:14 حجم المادة المكونة للقبة.

 $V = \frac{4}{3}\pi \times (3.6)^3 - \frac{4}{3}\pi \times 3^3 = \frac{4}{3} \times 3.14 \times 46.656 - \frac{4}{3} \times 3.14 \times 27 = 195.33312 - 113.04 = 82.29312 \text{ m}^{\frac{1}{2}}$

خلفة بناء القبة بالدينار: 24687.936 DT :كلفة بناء القبة بالدينار:

بما $V'=\frac{\pi \times r'^2 \times h'}{3}$ وهجمه r'=0'A' وهعاعه h'=SO' وهعامه $V'=\frac{\pi \times r'^2 \times h'}{3}$ بما $h = \frac{103.62}{\pi \times 3} = 11 cm$ إِثَنَ $\frac{\pi \times 3^2 \times h}{3} = 103.62$]- هجم المخروط هو

 $r' = \frac{h'}{4}$ e vitally $\frac{h'}{12} = \frac{r'}{3}$ is $\frac{SO'}{SO} = \frac{O'A'}{OA}$ is

 $h^3 = \frac{14.13 \times 48}{\pi} = 216$ فان $V' = 14.13 \text{ cm}^3$ و بما أن $V' = \frac{\pi \times (\frac{h}{4})^2 \times h'}{3} = \frac{\pi \times h'^3}{48}$ نطم ان 6 =6 cm نظم ان 216 = 23 × 33 = 63

Collection Pilote

15- الهرم و المخروط و الكرة

 $\frac{4 \times 2 \times \pi \times 120}{360} = \frac{8}{3} \pi \text{ cm}$ يساوي [AB] يساوي ا

 $R=rac{4}{3}cm$ بان طول $\pi R imes 2=rac{8}{3}\pi$ هو محيطة قاعدة المخروط إذن 2- ليكن x قيس المساحة الجمليّة للمخروط بالـ 2

 $x = \pi R^2 + SA \times R \times \pi = \pi \times \left(\frac{4}{3}\right) + 4 \times \left(\frac{4}{3}\right) \times \pi = \frac{16}{9}\pi + \frac{64}{9}\pi = \frac{80}{9}\pi = 27.91 \text{cm}^2$

 $(\pi \times x^2 \times 2x) + (\frac{\pi x^2 \times x}{3}) = 2x^3\pi + \frac{\pi x^3}{3} = \frac{7x^3\pi}{3}$ قبل حجم المجسم 104 أفيس حجم المجسم 105 أفيس حجم 105 أفيس 105 أفيس

 $V_1 = 3.14 \times 1^2 \times 12 = 37,68$: ثمرين عدد 1) أ) حجم التراب المستخرج من البنر

 $m V_2 = 0.5 imes 1.2 imes 3 = 1.8 \, m^3$ ب) حجم التر اب المحمول بكل شاحنة:

عدد انشاحنات اللازمة لنقل التراب: $\frac{V_{\rm L}}{1.8}$ = $\frac{V_{\rm L}}{V_{\rm 2}}$ وبالتالي عدد انشاحنات اللازمة هو 21 .

 $V_3 = 3,14 \times 1^2 \times 1,7 = 5,338 \, \mathrm{m}^3$: (2

 $V_3 = 5,338 \, m^3 = 53,38 \, dm^3 = 5338 \, \ell$ حجم الماء باللتر:

 $V_4 = 20^3 \times \frac{4}{3} \times 3,14 = 33493,33 \, cm^2$ ب) حجم الكرة التي سقطت في البنر

 $m V_3 + V_4 = 5338000 + 33493, 33 = 5371493, 33\, cm^3$ الحجم الجملي للكرة و الماء:

 $h = \frac{5371493,333}{3,14 \times (100)^2} = 171 cm = 1,71 m$ ارتفاع الماء بالبئر بعد رمي الكرة به:

 $V=6cl=60ml=60cm^3$ أ- ليكن $V=6cl=60ml=60cm^3$ يساوي حجم الماء المسال $V=6cl=60ml=60cm^3$

 $D = \frac{360}{60} = 6g/cm^3$ ب- كثافة هذه القطعة من الذهب

تمرين عدو<u>100:</u> نعتبر T يمتله الإناء فارغا فان T = 500 - 364 = 136g أن تعبير T = 500 - 364 = 36g

تمرين عدد10: أ- حجم الثلج المتجمع فوق سطح المنزل "V=130×50×1.5=9750dm أ- حجم الثلج المتجمع فوق سطح المنزل "n=0750×000.

ب. كتلة الثلج المتجمع فوق سطح المنزل p=9750×0.93=9067.5Kg بب كتلة الثلج المتجمع فوق سطح الماء الثاتج عن ج. كتلة الثلج تساوي كتلة الماء لناتج عن ذوبائه: ونعلم أن 1 dm³ من الماء يزن 1 Kg إذن هجم الماء الثاتج عن ذوبان الثلج يساوي: ° 9067.5×1.5=13601.25 dm

 $R = \frac{6}{2}m = 3m = 30dm$ شعاع الصهريج كروي الشكل:

 $V' = \frac{4}{3} \times 3.14 \times 30^3 = 113040 dm^3$ حجم الصبهريج

Collection Pilote

2) أ) (ABC) و (EFG) مستويان متوازيان.

(2) (ACG) و (BC) متقاطعان (1) و (AC) و (EG) محتويان في نفس المستوي (EC) محتويان في نفس المستوي (ACG)

من (2)+(1) نستنج: (EG)و (AC) متو ازيان

3)بما أن F و Bو D ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة إذن فهي تكون مسئوي واحد. و بالتالي كل منها تنتمي

[HF], [EC], [AC](2

عدد الأحرف 12

كالد الأوجاء

عدد الرؤوس

 $(DC) \subset (HGC) \quad (DC) \subset (ABC) \quad (FB) \not\subset (ABC) \quad (B \not\in (HGF) \quad (B \in (CFG) \quad (14)) = (CFG) \quad (14)$

(MN) \varpropto (HMG) , N $\not\in$ (AMG) , (AM) \subset (ABC), A \in (DBC)

,M ∈ (CPG) (∵

ب) بما أن (EG) يقطع (EF) إذن (FE) و (AC) غير متوازين و (EG) يقطع (EF) غیر متقاطعان و بالتالی (AC) و (EF) غیر متوازین و غیر متقاطعین

تمرين عدد 05:

(AC) و(AC) غير متوازيين وغير متقاطعين

(BF) و(CG) متوازيان

(FM) و(ABC) متقاطعين

 $(AFG) \cap (ABC) = (AC) (\hookrightarrow$

 $N \in (ABF) \cap (ABC)$ فان $(FM) \cap (ABC) = \{N\}$ ان $(ABC) \cap (ABC) = \{N\}$ ان $(ABC) \cap (ABC) = \{N\}$ (3E)//(BCG) فان (AE)//(CG) و (AE)//(CG) فان (AE)//(BCG)

(ABC)=(AB) إذن (AB) وبان (ABC)=(AB) فإن (ABC)=(AB) (ABC)=(AB)

5) أ) المجسم MEFGهو هرم قاعنته المثلثEFG القائم فيE ورأسه M وارتفاعه [ME]

 $\frac{1}{3} \times \frac{4 \times 6}{2} \times 9 = 36 \text{ cm}^3$ ب) حجم هذا الهرم هو:

تمرين عدد 06:

(AB)=) (MNP) \cap (ABO 3, (MP)= (OMP) \cap (MNP {M}= (OM) \cap (MNP) (1

(OMN) و نعلم أن (OMN) و (II) و (MN) ((MN) أي (II) و (MN) محتويان في نفس المستوي (II) $(IJ)\cap (MN)=\emptyset$ نان $(NM)\subset (MNP)$, $(IJ)\subset Q$ نالم (1 (2

ن ونعلم ان $(B) \subset (MNO)$ ونعلم ان $(B) \subset (MNO)$ ونعلم ان $K \in (B) \cap (ONP)$ $K\in (ON)\cap (IB)$ أَذِن $K\in (IB)$ ويما أن $K\in (ON)$ ويما أن $(OMN)\cap (ONP)=(ON)$ (IJ)//(MNP) و (MNP) و (MNP) و (IJ)//(MN) و (IJ)//(MN) و (IJ)//(MN)

 $(SHC) \cap (EGC)=(HC)$ يما أن (EGC)=(EGCA)ان $(SA) \cap (ABC)=\{A\}$; $(AB) \cap (EHG)=\emptyset$

 $(AG) \subset (EAG)$ $(AE) \subset (ADC)$ خان $E \notin (ADC)$ ناس $M \in (ADC)$; $S \notin (ABC)$; (1

M فان (DM) $\varepsilon(AM)$ و(DM) $\varepsilon(AM)$ متقاطعان فمي (DM) (AM) فان (AM)نام ان (AC) \cap (EG)= \varnothing فان (ABC) \cap (EFG)= \varnothing (EG) \cap (EFG) \circ (AC) \cap (ABC) فان (ABC) \cap (ABC) و نعلم ان (AC)

(AB) //(EF) أن (AB)//(EF) و (EF) ⊂ (EHG) و (AB)//(EF) أنان

 $(AC) // (EG) \stackrel{!}{\smile} (EG) \subset (ACG) \stackrel{!}{\smile} (AC) \subset (ACG)$

(AE)//(DH) ابن AEHD الن (AE)//(DH) أبن (AE)//(DH) (3

(DH)<(DHG) أِذِن (AE) و (DC) غير متقاطعان (1) و (AE) و (DC) غير متوازيان لان (AE)//(DHG) غير متوازيان لان

(DC) و (DH) متقاطعان(2) من (1)+(2) نستنتج (AE) و (DC) غير متقاطعان و غير متو ازيان

(AI) و (AB) محتويان في نفس المستوي (AEF) . و هما غير متوازين لان (AB)// (FE) و (AI) و (AI)

(HFG) و (AK) متفاطعان لانهما محقوبان في نفس المستوي و غير متو ازين ، (EFG) و (ABC) متوازبان (HFG) و (ABC) متفاطعان في (EF) ، (ACK) و (ABC) متفاطعان في (AC) **يمرين عدد 10:** (FG) و (AB) غير مئوازين و غير مئقاطعين، (FG) و (AD) مئوازيان لأنهما يوازيان نفس المستقيم (EH) ، ١٠٥٠ - ١٣٣٥، ١٩٣٥) مئه از عا

ر (ABC) و (ABC) متقاطعين (ABC) و (EFG) (ABC) (2

 $P \cap (BB') = \{B\} \; ; \; P \cap (AM) = \{A\} \; ; \; (AB') \cap (ABC) = \{A\}$

 $(AA') \cap (A'B'C') = \big\{A'\big\} \;\; ; \;\; \big(AC'\big) \cap (A'B'C') = \big\{C'\big\} \;\; ; \;\; P \cap (BC) = \big\{B\big\}$

 $\{E\} = (HC) \cap (BC') : (MC) \cap P = (MC) \cap (BC')$ $\{MC\} = (MC) \cap (BC') = (MC) \cap (BC') = (BC')$

(AC") $\cap P = (AC'')$ الذن: (AC") $\cap P$; $A \in P$; $C' \in P$ $\int \left(MA \right) \subset \left(ABB' \right)$

 $(AM)\cap (A'B'C')=(AM)\cap (A'B')=G \quad ;$ $(ABB')\cap (A'B'C')=(A'B')$

 $(AI) \subset (AEF)$; $(AJ) \propto (AEF)$; $(DG) \propto (ABC)$ (1

 $\left(AJ\right) \cap \left(EF\right) = \varnothing \hspace{0.2cm} ; \hspace{0.2cm} \left(AC\right) \cap \left(AI\right) = \left\{A\right\} \hspace{0.2cm} ; \hspace{0.2cm} \left(EHG\right) \cap \left(BIC\right) = \left(FG\right)$

 $\left(AE\right)\cap\left(BCG\right)=\varnothing\quad;\quad \left(AEF\right)\cap\left(BCD\right)=\left(AB\right)\;;\quad \left(ABF\right)\cap\left(HDC\right)=\varnothing$

Collection Pilote

 $^{\text{el}}(\text{PM}) \subset (\text{SAC})$ يقطع (SBD) يقطع (SBD) اذن (SBD) و بدا أن (SBD) فان (PM)النن (SAC) النن (SBD) = (SAC) وبما أن (SAC) وبما أن (SAC) وبما أن (SAC)

ABCD(((1) / (AD) // (BC) و AD = BC ورسا أن C = MD = 1 فإن ABCD ((1) الم ABCD) فإن AM = BN = 3 (BN) // (AM) إذن AMNB متوازي أضلاع و بعا أن °90 = MÂB فإنه مستطيل (بنفس الطريقة تثبت أن

محقويان في المستوى (MNP) فإنهما متوازيان إنن (MN) // (MP) و لدينا 4 = KP = EF =4 و MN = AB = 4. ر بما أنهما ((MN) $_{\mathrm{C}}$ (MN) $_{\mathrm{C}}$ (BBC) $_{\mathrm{C}}$ (EFG)=0 ر بما أنهما ($_{\mathrm{C}}$ (MN) $_{\mathrm{C}}$ (ABC) ($_{\mathrm{C}}$ (مستطیل EFPK

وانن 4= MN = MN و بالثالي MNPK متوازي أضلاع

 $\frac{(1+3)\times 4}{2} = 8$ cm² شبه منحرف و NCGP شبه منحرف و مساحة كل منهما تساوي MDHK(أ (2

(CG) \subset (DCG) أنن (NP) و (DCG) متقاطعان (بنفس الطريقة تثبت أن (MK) و (DCG) متقاطعان) ب) (NP) و (CG) محتويان في نفس المستوى (BCG) و غير متوازيين إنن (NP) و (CG) متقاطعان و لنا

 $(NP) \subset (MNP)$ و (NP) و (NP)

 $J \in (KM)$ $J \in (MNP)$ الأن

 $(DCG) \cap (MNP) = (IJ)$ و بالتالي $(IJ) \subset (MNP)$ و ابن (MNP) = (IMNP) و بالتالي $(KM) \subset (MNP)$ $(CD) \subset (DCGP)$ و نظم أن (MN) (MN) (CD) أن (AB) (AB) (AB) (MN) (AB)

إنن (MN) // (DCG)

 $(MN) \cap (II) = \varnothing$ و بما أنهم $(MN) \cap (DCG) = \varnothing$ و بما أنهم $(MN) \cap (DCG) = \varnothing$ محتويان في نفس المستوي فهما متوازيان أي (IJ) // (MN)

[SC] المثلث SAC متقايس الأضلاع إنن SA = SC و SO و بعا أن I منتصف [SA] و لمنتصف

فإن SI = SJ و °500 = لآياو بالتالمي المثلث SIJ متقايس الأضلاع ب) بما أن SIC مثقايس الأضلاع لذا °60 = SiJ ولذا °50 = SAC إذن SAC = tiكو بما أنهما متماثلتان

N ∈ (ABC) اذن من (1) و (2) (ABC) وبالثالي (2) (MN) ⊂ (ABC) اذن من (1) و (2) نستنتج ان

 $M \in (ABC)$ الذا $(AB) \subset (ABC)$ وإذا $(AB) \in (ABC)$ والذا $(ABC) \in (ABC)$ الذا المداد المدا

ج) بعا أن (SBC) (SBC) و (MN) يقطع (SBC) في N فمإن إذن (MN) و (SB) ليسا في نفس المستوى .

78

ب) بما أن ⊘= (II) (II) و (II) و (MN) محتو أيان في نفس المستوي (IIK) فإنهما متو أزيان

 $(ABC)\cap(IJK)=(MN$

(IJ) // (MN) 61

(IJ) // (ABC) ! (AC) - (ABC) ! (IJ) // (AC) (ABC) ! (IJ) // (AC) ! (AC) !

الن (AC) الله الن (IJ)

 $(PM) \subset (SAC)$ الذينا (SC) $\subset (SAC)$ و (SAC) و (SAC) الذينا (SA) و (PM) \to M \in (SC) يا الدينا (SAC) الدينا (SAC) و (SAC) الدينا (SAC) يا الدينا (SAC) و (SAC)

2)) بما أن (BC) و (MN) محتويان في نفس المستوى و غير متوازيين إنن متقاطعان

ب) بما أنن(BC) و (MN) متقاطعان و (ABC) بها أنن(BC) و (MN) متقاطعان

و (ABC) و (PN) و $P \notin (ABC)$ متقاطعان (ABC) و (ABC)

 $(PMN)\cap(ABC)=(IJ)$

(BD) ⊂ (SBD) ع0 ∈ (BD) إنن 0 ∈ (SAC) إنن (AC) ⊂ (SAC) إن 0 ∈ (AC) (أ (3

OS) ⊂ (SBb) و نعلم أن S ∈ (SBD) و OS) ⊂ (SAC) أدن O∈ (SBD) ونعلم أن $(SAC) \cap (SBD) = (OS)$

6) أ) بما أن Fe (FBD) (FNM) و نعلم أن D ∈ (FBD) فير (FNM) و الذن (FNM) و المراف

منطبقين و بالثالي (FBD) و (FNM) منقاطمان (FBD) منقاطمان $\rm V_1 = 2^3 = 8 dm^3$ فإن ABCDEFGH فان $\rm V_1$

 $m h_2~dm^2$ فيس حجم الهرم بال $m dm^3$ فإن $m dm^2$ والما أن $m B^2$ علما أن $m B^2$ هو قيس مساحة القاعدة بال $m dm^2$

 $m V_3=rac{1}{3} imes 2^2\!\! imes 3\!=\! 4~dm^2$ قيس ارتفاعه بال m dm

 $V=V_1+V_2=12dm^3$ فإن dm^2 الصندوق بال $V=V_1+V_2=12dm^3$

ب) وزن الصندوق هو 12×8.8=105.6kg

(1 He (SAC); $C \in (ABD)$; $S \notin (ABD)$; $M \notin (SAD)$; $N \in (SDC)$; $H \notin (SBC)$

 $(NC) \subset (SDC); (AC) \subset (ACD); (SD) \subset (SCB); (MN) \subset (SAB); (SH) \subset (SAC); (MH) \subset (SBD) (2BD) (2BD)$

الذي $N \in (SBC)$ $M \in (SBC)$ ي $M \in (SBC)$ $(SH) \subset (SBD)$ اونSe(SBD) الوSe(SBD) اون He(SBD) الوSe(SBD) و Se(SBD) و Se(SBD) و Se(SBD)

(NH) ⊄ (SBC) ὑ¾H ∉ (SBC) (5

(BC) // (MN) و هما متماثلان إذن AMN = ABC (أرا)

ب) بما أن (BC) // (BC) - (BGF) و (BC) // (MN) فإن

BC) (2) و (AE) ليس في نفس المستوى , (EF) و (NP) ليس في نفس المستوى , (MP) و (FG) ليس في نفس المستوى

2) النا BCGF مستطيل إنن (BC) // (FG) و يما أن (BC) // (BC) أبن (RG)

و بما أن (MN) (MNP) فإن (MNP) فان

ABFE (4 مستطيل إذن (EF) // (EF) و (MP) يقطع (AB) في M إذن (MP) يقطع (EF) و بما أن

(EF) c (EFG) و P ∉ (EF) و (EFG) متقاطعان

ج) (PN) و (AB) محتويان في نفس المستوى وغير متوازيين إنن (PN) و(AB) متقاطعان و بما ان

EG=FE' الدينا F و F مناظرتي F و F بالنسبة إلى F و بما أنّ التناظر المركزي يحافظ على البعد فإن F

I لدينا [FE'] مناظرة [EG] بالنسبة إلى I لذا IEG IEG و لدينا IEG مناظرة IEGFG'=FE'' الذن EG=FG'' و نعلم ان

الذا $(\mathrm{FG}^+)/(\mathrm{FG}^+)$ هذا يعني أنّ النقاط E' و F و G' على استقامة واحدة و بعا أن FG'=FG' فإنّ F منتصف

F و بالتالي E' و E' متناظرتين بالنسبة إلى E'G'

الزوية \hat{r} بالنسبة إلى r هي الزاوية \hat{r} و نعلم أن التناظر المركزي يحافظ على أقيسة الزوايا إننr

 $EG'F = FGE = 45^{\circ}$

فرض مراقبة عد1

				9072		
Y			X	7300		
٧	X			5175		
			X	916		,
35 6 3 115	قابل القسمة على9	قابل القسمة على8	قابل القسمة على 4		تمرين عدد 10	

نمرين عدد2

 $b = 5^2 \times (2^2 \times 3^2 \times 11)$ / $b = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 11$

 $a=2^2 \times 3^2 \times 11$ نلاحظ أنّ العدد $a=2^2 \times 3^2 \times a=2$ ميث $a=2^2 \times 3^2 \times 11$ و هذا يعني أنّ العدد $a=2^2 \times 3^2 \times 11$ $a=2^2\times 3^2\times 11$ هو 25 ملى الاقليدية للعدد b على القسمة الاقليدية للعدد $b = 25 \times (2^2 \times 3^2 \times 11)$

 $b+1=9\times(2^2\times5^2\times11)+1$ $b+1=2^2\times3^2\times5^2\times11+1$ $b+1=3^2\times(2^2\times5^2\times11)+1$

9>1 كان هو المسمة الاقليدية للعدد b+1 على b=0 هو b+1 دارج القسمة الاقليدية للعدد

 $\mathbb{Z} \cap E = \left\{ 0 : -3 : \frac{-12}{3} : 1 \right\}$

تعرين ع-1404

 $E \cup G = \left\{ \begin{array}{l} 0 \; ; \; -1 \; ; \; -3 \; ; \; \frac{-15}{3} \; ; \; 4 \; ; \; \frac{15}{2} \; ; \; 1 \; ; \; \frac{-12}{3} \right\}$ $E \cap F = \left\{ \begin{array}{l} 0 \; ; \; -3 \; ; \; -4 \; ; \; 1 \right\}$ $F \cap G = \left\{ \begin{array}{l} 0 \end{array} \right\}$

 $E \cap \mathbb{Z}_{-} = \left\{ 0 ; -3 ; \frac{-12}{3} \right\}$

 $C \cap \mathbb{Q}_{+} = \{0; \frac{9}{5}; \frac{5}{3}; \frac{17}{8}\}$ $B \cap IN = \{0; 5; 19\} \cdot A \cap \mathbb{Z} = \{0; -9; 5\}$ $A \cup B = \{0; \frac{-13}{4}; -9; 1,8; \frac{9}{5}; 5; -7; -3; 19\}$ $A \cap C = \{0; \frac{9}{5}\}$ /+

ج) لدينا F و G مناظرتي E و G بالنسبة إلى 1 و بما أن التناظر المركزي يحافظ على البعد فإن . FG' = EG = 5cm

Collection Pilote

متال عسدد

13- cal -i-

 $=2^{61}\times(2^3+2^2+2)=2^{61}\times(8+4+2)=2^{61}\times14=2^{61}\times2\times7=2^{62}\times7=2^{62}\times7$ $x+y=2^{64}+2^{61}+2^{61}+2^{61}=2^{64}+2^{61}+2^{62}+2\times2^{61}=2^{61}\times2^3+2^{61}\times2^2+2\times2^{61}$

 $\frac{x+y}{7} = 2^{60}$ إذن y + x هو عدد قابل القسمة على 7 و لدينا

تمرين عدد:

5 = 261 박보 9

5 جا $y=2^{61}+2^{61}=2^{61}\times 2^2+2^{61}=2^{61}\times (2^2+1)=2^{61}\times (4+1)=2^{61}\times 5$ بان $y=2^{61}+2^{61}=2^{61}\times 2^2+2^{61}=2^{61}\times (2^2+1)=2^{61}\times (4+1)=2^{61}\times 5$

و عدد 2: $x = 2^{6i} + 2^{6i} = 2^{6i} \times 2^3 + 2^{6i} = 2^{6i} \times (2^3 + 1) = 2^{6i} \times (8 + 1) = 2^{6i} \times ($

تمرين عد 1:

فرض مراقبة عدا

17- الفروض

$$A = \frac{1}{4}x - 2xy + \frac{1}{2}y - 1 = \frac{1}{4}x0 - 2x0x\left(\frac{-2}{3}\right) + \frac{1}{2}x\left(\frac{-2}{3}\right) - 1 = 0 - 0 - \frac{1}{3} - 1 = -\frac{1}{3} - 1 = -\frac{4}{3}$$

$$A = \frac{1}{4}x - 2xy + \frac{1}{2}y - 1 = \frac{1}{4}x0 - 2x0x\left(\frac{1}{3}\right) + \frac{1}{2}x\left(\frac{1}{3}\right) - 1 = 0 - 0 - \frac{1}{3} - 1 = -\frac{1}{3} - 1 = -\frac{1}{3}$$

$$(z) = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3$$

$$y = -\frac{1}{2} y = \frac{5}{2} (c)$$

$$A = \frac{1}{4}x - 2xy + \frac{1}{2}y - 1 = \frac{1}{4}x\left(\frac{5}{2}\right) - 2x\left(\frac{5}{2}\right)x\left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2}\left(-\frac{1}{2}\right) - 1 = \frac{5}{8} + \frac{5}{2} - \frac{1}{4} - 1 = \frac{15}{8}$$

$$y = -\frac{3}{4} \cdot y = -\frac{7}{3} (3)$$

$$A = \frac{1}{4}x - 2xy + \frac{1}{2}y - 1 = \frac{1}{4}x\left(\frac{-7}{3}\right) - 2x\left(\frac{-3}{4}\right)x\left(-\frac{7}{3}\right) + \frac{1}{2}\left(-\frac{3}{4}\right) - 1 = \left(\frac{-7}{12}\right) - \left(\frac{7}{2}\right) - \frac{3}{8} - 1 = -\frac{131}{24}$$

AC النفطتين C و شعاعها AC و شعاعها AC هي الدائرة التي مركزها C و شعاعها AC) بما أن التناظر C النفطتين C و أمناظرته النقطتين C و النقطتين و النقطتين C و النقطتين و النقطتي

ابن هو مستطيل CÂB = $A\hat{B}D = B\hat{D}C = 90^{\circ}$ ابن هو مستطيل

 $ABD = ABC + CBD = ABC + ACB = 90^{\circ}$

المحوري يحافظ على البعد فإنBC=B'C') فنستتج أنBC=B'C' إذن الرباعي BCB'C' إنن هو معيّن



الدينا I المسقط العمودي لـ A على (EG) الذا (EG) و نعلم أنّ المثلث EG قائم الزاوية في EG الذا I

 $E\hat{G}F = 90^{\circ} - E\hat{F}G = 90^{\circ} - 40^{\circ} = 50^{\circ}$ فإن $E\hat{F}G + E\hat{G}F = 90^{\circ}$ فإن

(EF) \(\(\text{(EG}\)\) هذا يعني أن (AI) و (EF) يعلمدان نفس المستقيم (EG) إذن هما متوازيان: (AI)

ج)الزاويتان IÂG و EÂg حاصلتين عن تقاطع المتوازيين (EF)و (AI) مع المستقيم (FG). $\hat{IAG} = \hat{EFG} = 40^\circ$ و بما أنَ $\hat{IAG} = \hat{EFG} = 40^\circ$ هما زاويتان متماثلتان فإنهما متقايستان أي

1/ ب) نعلم أنّ في مثلث قائم الزاويتان الحادثان هما E متنامتان و بما أنّ المثلث EFG قائم الزاوية في

فرض مراقبة عدد 2

 $A = (\frac{4}{3} - x) - (x + \frac{1}{4}) + (x - \frac{4}{3}) - (-\frac{1}{2}) = \frac{4}{3} - x - x - \frac{1}{4} + x - \frac{4}{3} + \frac{1}{2}$

 $B = \left(-\frac{1}{3} + x\right) - \left(x - \frac{5}{9}\right) + \left(x - 1\right) = -\frac{1}{3} + x - x + \frac{5}{9} + x - 1 = \left(x - x + x\right) + \left(-\frac{1}{3} + \frac{5}{9} - 1\right) = x - \frac{7}{9}$ $=(-x-x+x)+(\frac{4}{3}-\frac{1}{4}-\frac{4}{3}+\frac{1}{2})=(-x)+(+\frac{1}{4})=-x+\frac{1}{4}$

 $A+B=(-x+\frac{1}{4})+(x-\frac{7}{9})=-x+\frac{1}{4}+x-\frac{7}{9}=(-x+x)+(\frac{1}{4}-\frac{7}{9})=0+(-\frac{19}{36})=-\frac{19}{36}$ $B-C=\left(x-\frac{7}{9}\right)-\left(x+\frac{1}{5}\right)=x-\frac{7}{9}-x-\frac{1}{5}=(x-x)+\left(-\frac{7}{9}-\frac{1}{5}\right)=0+\left(-\frac{44}{45}\right)=-\frac{44}{45}$ $C = -(x-2) + (\frac{6}{5} - x) - (-3x+3) = -x + 2 + \frac{6}{5} - x + 3x - 3 = (-x - x + 3x) + (2 + \frac{6}{5} - 3) = x + \frac{1}{5}$

<u>?</u>

المونا B و D مناظرتي g و A بالنسبة إلى I iا i : مناظر المستقيم A بالنسبة إلى I هو المستقيم الموازي

ج)الزاويتان DBI و AĜI حاصلتان عن تقاطع المتوازيين (BD)و (AG) مع المستقيم (BG)و بما أنّ DBIو

له (BD)//(AG) إذن (BD)

 $D\hat{B}I=A\hat{G}B=50^\circ$ هما زاويتان متبادلتان داخليا فإنهما متقايستان أي A $\hat{G}I$

 $A = \frac{1}{4} \times -2 \times y + \frac{1}{2} y - 1 = \frac{1}{4} \times (-2) - 2 \times (-2) \times (-1) + \frac{1}{2} \times (-1) - 1 = -\frac{1}{2} - 4 - \frac{1}{2} - 1 = -6$ y = -1 9 x = -2

Collection Pilote

 $\hat{BDC} = \hat{BAC} = 90^\circ$: بما أن التناظر المركزي يحافظ على أقيسة الزوايا فإن: ACB = CBD إلا مناظرة ACB بالنسبة إلى الهي ACB بالنسبة إلى الدينا مناظرة

I . لدينا D و D مناظرتي D ه بالنسبة إلى D بينا أن التناظر المركزي يحافظ على البعد AB = DC فإن

د- مناظرة الزاوية BÂC بالنسبة إلى ا هي BDC

تمرين عدد 4 1/- ب- مناظرة B بالنسبة إلى 1 هي .C.

ب. بما أنّ H منتصف [AB] و التناظر المركزي بحافظ على المنتصف فإنّ مناظرة H بالنسبة إلى O هي منتصف

. [EF] بالنسبة إلى o و هي منتصف [AB]

إحداثيات منتصف [EF] هي (5.5-3.5) . 4- النقطتين EF مناظرتي النقطتين EF بالتوالي بالنسبة النقطة EF بما أنّ التناظر المركزي يحافظ على البعد الدقطة EF هو متوازي أضلاع

فرض تأليفي عدد01

a+*c*−*b* 🗵

 $xyz \in \mathbb{Q}_{-} \times$

 $z\hat{B}u + x\hat{A}v = 180^{\circ} \times$ 🗙 متكاملتان

 $x = \frac{-5}{4} \quad \text{if } x = \frac{-3}{4} \quad \text{if } x = \frac{-3}{4} \quad \text{if } x = \frac{-3}{2} \quad \text{if } x = \frac{3}{2} \quad \text{if } x =$

2) 3 مربَعات تمرین عــ0<u>3 شد</u>

B(-3:4)

A(2·3)

 $x - \frac{3}{11} > y - \frac{9}{4}$ $\frac{-3}{11} > \frac{-9}{4}$ $y \le y / 4$ $x + \frac{10}{7} > y + \frac{5}{8}$ $\frac{10}{2} > \frac{5}{7} > \frac{5}{8}$ $y \ge y / \frac{5}{8}$

 $x - \frac{7}{9} \ge y - \frac{7}{9}$ (with $y \ge y / \frac{1}{9}$)

B'(-3;-4) : A'(2;-3) - 1 - 1/2

C(3;4) * D(-2;3) -↓

F(3;-4) ; E(-2;-3) -2

A = 1 النبية A = 1 مناظر تا A = 1 بالنسبة الى A = 1 و نعلم أن التناظر المركزي يحافظ على البعد إذن A = 1 منتصف A = 1 :

 $\frac{2+(-3)}{2} = -\frac{1}{2} = -0.5$: فاصلة H فاصلة

 $C = \frac{\frac{4}{5} \cdot \frac{1}{10}}{-\frac{2}{9}} \cdot \frac{\frac{8}{10} \cdot \frac{1}{10}}{-\frac{2}{9}} - \frac{\frac{9}{1}}{2} = \frac{\frac{9}{10}}{-\frac{1}{2}} - \frac{1}{2}$ $C = \frac{9}{10} \times \left(-\frac{9}{2}\right) - \frac{1}{2} = -\frac{81}{20} - \frac{1}{2} = -\frac{81}{20} - \frac{10}{20} = -\frac{91}{20}$

 $B = \left(-\frac{5}{6}\right) \times \frac{7}{2} - \frac{5}{6} \times \left(-\frac{9}{2}\right) = \left(-\frac{5}{6}\right) \times \left[\frac{7}{2} + \left(-\frac{9}{2}\right)\right] = \left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(-\frac{2}{2}\right)$

 $A = \frac{16}{35} + \left(-\frac{105}{35}\right) = -\frac{89}{35}$

 $A = \frac{3}{5} + \left(-\frac{3}{21}\right) + (-3) = \frac{3}{5} + \left(-\frac{1}{7}\right) + (-3) = \frac{21}{35} + \left(-\frac{5}{35}\right) + (-3)$

 $A = \left(-\frac{1}{7}\right) \times \frac{3}{5} \times (-7) + \left(-\frac{17}{21}\right) \times \frac{3}{17} + \frac{1}{4} \times (-3) \times 4$

 $B = \left(-\frac{5}{6}\right) \times (-1) = \frac{5}{6}$

 $\frac{3+4}{2} = \frac{7}{2} = 3.5$: نرتیبهٔ H نرتیبهٔ

F(3:-4)

إذن (4.5;3,5)

Collection Pilote

فرض مراقبة عدد2

17- الفروض

ABمنتصف O

|a| = -a \times

[FE) هو [EG] بالنسبة إلى I هو [FA] و مناظر [EG] بالنسبة إلى I هو I

 $E\widehat{F}A$ الذا فإنَ مناظرة الزاوية $F\widehat{E}G$ بالنسبة إلى I هي الزاوية

ج) لدينا \widehat{FE} و و \widehat{EFA} هما زاويتان حاصلتان عن تقاطع العستقيمين (EG)و (AF) مع العستقيم (EF)و بما أن \widehat{FR} $E\hat{F}A = F\hat{E}G = 52^\circ$ بما أن التناظر المركزي يحافظ على أقيسة الزوايا فإن

 $(AF)/\!/(EG)$: هما زاویتان متبادلتان داخلیا و متقایستان فان المستقیمین (EG) و (AF) متوازیان $F\hat{E}G$

فرض تأليفي عدد 10

$$xy = \frac{3}{5} \quad y = -\frac{19}{10} \qquad \frac{202}{5} \quad \frac{3}{10}$$

$$-3x - 3y = -3 \times (x + y) \approx -3 \times \left(-\frac{19}{10}\right) = \frac{57}{10}$$

 $XY = \left(\frac{ab}{a+b}\right)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) = \left(\frac{ab}{a+b}\right)\left(\frac{b}{ab} + \frac{a}{ab}\right) = \left(\frac{ab}{a+b}\right)\left(\frac{b+a}{ab}\right) = \frac{(ab)(a+b)}{(ab)(a+b)} = \frac{ab}{ab} \times \frac{a+b}{a+b} = 1 \times 1 = 1$ Y بما أن XY = 1 فإن X مقلوب

$$Y = \frac{ab}{a+b} = \frac{\left(-\frac{3}{2}\right) \times (-2)}{\left(-\frac{3}{2}\right) + (-2)} = \frac{3}{\left(-\frac{3}{2}\right) + \left(-\frac{4}{2}\right)} = \frac{3}{-\frac{7}{2}} = 3 \times \left(-\frac{2}{7}\right) = -\frac{6}{7} \quad , \quad b = -2 \quad , \quad a = -\frac{3}{2} \quad */\varepsilon$$

$$Y = \frac{ab}{a+b} = \frac{\frac{1}{2} \times (-3)}{\frac{1}{2} + (-3)} = \frac{-\frac{3}{2}}{\frac{1}{2} + \left(-\frac{6}{2}\right)} = \frac{-\frac{3}{2}}{-\frac{5}{2}} = \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{3}{5} \qquad (b = -3) \quad a = \frac{1}{2} *$$

ا/ ب) مجموع أقيسة زوايا العثلث ABC يساوي °180 أي ABC + BAC + ACB = 180

$$x = -\frac{1}{7} \times \frac{2}{5} = -\frac{2}{35}$$

 $\frac{5}{2}x = -\frac{1}{7} * \frac{3}{4}x - 2 = -\frac{1}{2} *$

$$\frac{3}{4}x = -\frac{1}{2} + 2 = -\frac{1}{2} + \frac{4}{2} = \frac{3}{2}$$

$$x = \frac{3}{2} \times \frac{4}{2} = 2$$

$$x = \frac{3}{2} \times \frac{4}{2} = 2$$

$$y = \frac{3}{2} \times \frac{4}{2} = 2$$

الم

 $\frac{5}{6} - \left(\frac{1}{2} + x\right) = -1 *$

$$\frac{1}{2} + x = \frac{5}{6} + 1 = \frac{5}{6} + \frac{6}{6} = \frac{11}{6}$$

$$x = \frac{11}{6} - \frac{1}{2} = \frac{11}{6} - \frac{3}{6} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{8}{9}$$

$$\begin{pmatrix} -\frac{2}{3} \end{pmatrix} = \frac{8}{9}$$

$$-\frac{3}{2}\left(x+\frac{2}{9}\right) = -\frac{4}{3} *$$

$$-\frac{3}{2}\left(x+\frac{2}{9}\right) = -\frac{4}{3}$$

 180° القاعدة EFG و EGF متقايستان أي : EFG=EGF و نعلم أنّ مجموع أقيسة زوايا المثلث EG يساوي (ب) المثلث EFG متقايس الصلعين قمته الرئيسية EFG الذا زاويتا

 $G\hat{E}F = 180^{\circ} - 128^{\circ} = 52^{\circ}$ $G\hat{E}F = 180^{\circ} - (E\hat{F}G + E\hat{G}F)$

(2) ب)لدينا z و A مناظرتي النقطنين z و C بالنسبة إلى I اذا فان مناظر المستقيم (GF) بالنسبة إلى I هو المستقيم

ج)الزاويثان $G\widehat{FE}$ و $F\widehat{E}A$ حاصلتان عن تقاطع المستقيمين المتوازيين (EF) و (GF) مع المستقيم (EF). و بعا أن

 $F\hat{E}A=G\hat{F}E=64^\circ$ و $F\hat{E}A=6\hat{F}E=6\hat{F}E$ هما زاويتان متبادلتان داخليا فإنهما متقايسگان أي و $F\hat{E}A=6\hat{F}E=6\hat{F}E=6\hat{F}E$

 $B = \frac{(-5)^2}{5^{-2}} \times \frac{a^{-3}}{a^{-3}} \times \frac{b^{-1}}{b^{-1}} = (-5)^2 \times 5^2 = 25^2 = 625$ $B = \frac{(-5ab^3)^2 a^{-5}b^{-7}}{(-5)^2 \times a^2 \times b^6 \times a^{-5} \times b^{-7}} = \frac{(-5)^2 \times (a^2 \times a^{-5}) \times (b^6 \times b^{-7})}{(-5)^2 \times (a^2 \times a^{-5}) \times (b^6 \times b^{-7})}$ $(25a^3b)^{-1}$ $(25)^{-1} \times a^{-3} \times b^{-1}$ $5^{-2} \times a^{-3} \times b$

$$C = \frac{a^7 \times b^2 \times a^{-6} \times b^{-2}}{\left(-a\right)^5 \left[\left(-a\right)^{-2} b^{-3} \right]^{-1}} = \frac{\left(a^7 a^{-6}\right) \times \left(b^2 b^{-2}\right)}{\left(-a\right)^5 \times \left(-a\right)^2 \times b^3 \times b^3} = \frac{a^1 \times b^0}{\left(-a\right)^7 \times b^6} = \frac{a^1 b^0}{a^7} = \frac{a}{a^7} \times \frac{1}{b^6} = -\frac{1}{a^6} \times \frac{1}{b^6} = -\left(\frac{1}{ab}\right)^6 = -\frac{1}{a^7} \times \frac{1}{b^6} = -\frac{1}{a^7} \times \frac{1}{b^7} = -\frac{1}{$$

$$\sqrt{\frac{19^{\circ}}{10^{12}}} = \frac{1}{10^{\circ}}; \quad \sqrt{\frac{1}{3^{4}}} = \frac{1}{3^{2}}; \quad \sqrt{1^{81}} = 1; \sqrt{5^{8}} = 5^{4}; \quad \sqrt{0.64} = 0.8; \quad \sqrt{\frac{49}{169}} = \frac{7}{13}$$

* BC = AD (في متوازي الأضلاع ، كل ضلعين متقابلين متقايمان)

(معطی $AE = FC^*$

إذن المثلثان BCF و AED متقابسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات. * $\hat{EAD} = \hat{FCB}$ (في متوازي الأضلاع، كل زاويتين متقابلتين متقابسان)

ب/ يقية العناصر النظيرة الأخرى المتقايسة هي :

Ū

 $FBC = ADE \ \ \ BFC = AED \ \ BF = DE$

 $\hat{ABF} = E\hat{D}C$ و لدينا $\hat{EDC} = \hat{ADC} - \hat{ADE}$ و $\hat{ABF} = \hat{ABC} - \hat{FBC}$ لذا فإن (ABCD).

الأضلاع $A\hat{D}E=F\hat{B}C$ (حسب السؤال 2 ب) و لنينا $A\hat{B}C=A\hat{D}C$) و لنينا $A\hat{D}E=F\hat{B}C$

3/في المثلثين DEC و BFA أدينا:

* ED = BF (حسب السؤال 2/ب)

 $(AE = FC \ \jmath AB = DC \ \ \dot{O}^{1})BE = DF \ *$

 $(\Xi/2)$ المنو ال $\hat{EDC} = A\hat{B}F$

إنن المثلثان DEC و BFA متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات.

 $D\hat{E}C=B\hat{F}A$ أن يقيم من تقايس المثلثين DEC و BFA أن يقية عناصر هما النظيرة الأخرى متقايسة و منها

Collection Pilote

 $A\hat{C}B = 180^{\circ} - (A\hat{B}C + B\hat{A}C) = 180^{\circ} - (80^{\circ} + 50^{\circ}) = 180^{\circ} - 130^{\circ} = 50^{\circ}$

ج- لدينا ABC = AĈB = 50° لذا : العثلث ABC له زاويتان متقايستان إذن هو متقايس الضلعين قمته الرنيسية A $B\hat{E}I+E\hat{B}I=90^\circ$ الدينا المثلث EIB فائم الزاوية في I لذا : الزاريتان الحادثان $B\hat{E}I$ و $B\hat{E}I$ متتامتان أي

 $BEI = 90^{\circ} - EBI = 90^{\circ} - 50^{\circ} = 40^{\circ}$

 $F\hat{E}A=B\hat{E}I=40^\circ$ و بما أنّ الزاويتان $\hat{E}R$ و و بما أن الزاويتان $\hat{E}R$ و بما أنّ الزاويتان و و مقابلتان بالرأس فإنهما متقايستان أي

 $\hat{FAE} = 180^{\circ} - \hat{EAC} = 180^{\circ} - 80^{\circ} = 100^{\circ}$: يعني $\hat{FAE} + \hat{EAC} = 180^{\circ}$: لدينا (ح

 $F\hat{A}E + A\hat{E}F + E\hat{F}A = 180^\circ$ الدينا AFE الدينا

 $E\hat{F}A = 180^{\circ} - (F\hat{A}E + A\hat{E}F) = 180^{\circ} - (100^{\circ} + 40^{\circ}) = 180^{\circ} - 140^{\circ} = 40^{\circ}$ يعني

الفطعة (EC) عمودي على EG في I و النقطة هي منتصف EG أذا فإنْ (BC) هو الموسط العمودي للقطعة (EG $_{c}$ و بما أنّ $A\widehat{E}F=A\widehat{F}E=A\hat{F}=A$ فإنّ المثلث AEF له زاويتين متقايستان إذن هو متقايس الصلعين قمنه الرئيسية AE_{c}

ج) النقطة B تنتمي إلى الموسط العمودي BC للقطعة BC أذا فإن BC=BE و بالتالي المثلث BEG مثقايس

 $\hat{EGB}=\hat{BEG}=40^\circ$ الضلعين قاعدة $\hat{BGE}=\hat{BEG}$ هما متقايستان إذن [EG] و منه فإن زاويتي القاعدة

Lai/s

1 ind

، بيا صواب تعرين عد1014 1)// صواب

فرض مراقبة عدد 3

 $6 \times 6 = 36 cm^2$: (2)

 $2\times\left(\frac{4\times6}{2}\right)=24$ مساحة المثلثين:

 $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$ العدد الكسري الذي يمثل المساحة الملونة هو $36-24=12cm^2$! المساحة العلونة:

 $A = \frac{(-3)^3 \times a^4 \times b^0}{9^{-2} \times b^{-1} \times a^4} = \frac{(-3)^3}{9^{-2}} \times \frac{a^4}{a^4} \times \frac{b^0}{b^{-1}} = \frac{(-3)^3}{(-3)^4} \times 1 \times \frac{1}{b^{-1}} = \frac{1}{4} (-3)^7 \times b$ $A = \frac{a^{-2}b^{-3}(-3a^{2}b)^{3}}{b^{5}(9a^{-2}b^{3})^{-2}} = \frac{a^{-2} \times b^{-3}(-3)^{3} \times a^{6} \times b^{3}}{b^{5} \times 9^{-2} \times a^{4} \times b^{-6}} = \frac{(-3)^{3} \times (a^{-2} \times a^{6}) \times (b^{-3} \times b^{3})}{9^{-2} \times (b^{5} \times b^{-6}) \times a^{4}}$ $9^{-2}\times(b^5\times b^{-6})\times a^4$

$$C = \frac{\left(-\frac{2}{3}\right)^{5} \times \left(\frac{3}{3}\right)^{5} \times \left(-\frac{25}{4}\right)^{2}}{81 \times \left(-\frac{2}{9}\right)^{3} \times \left(\frac{2}{9}\right)^{3} \times \left(\frac{2}{3}\right)^{3}} = \frac{\left(-\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}\right)^{5} \times \left[-\left(\frac{5}{2}\right)^{2}\right]^{2}}{3^{4} \times \left(-\frac{2}{9}\right)^{3} \times \left(\frac{2}{9}\right)^{3} \times \left(\frac{2}{9}\right)^{3}}$$

$$C = \frac{\left(-\frac{2}{5}\right)^{5} \times \left(\frac{5}{2}\right)^{4}}{\frac{2^{3}}{9^{3}} \times \left(-\frac{2}{9}\right)^{3}} = \frac{3^{11}}{3^{6}} \times \left(-\frac{2}{5}\right)^{3} \times \left(\frac{2}{9}\right)^{3} = \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{5} \times \frac{5}{2}\right)^{4}}$$

$$C = \frac{-\frac{2}{5} \times (-1)^{4}}{\frac{2^{3}}{9^{3}} \times \left(-\frac{2}{9^{3}}\right)^{3}} = \frac{3^{11}}{3^{6}} \times \left(-\frac{2^{4}}{2^{7}}\right)$$

$$C = \frac{2^{5}}{5 \times 3^{5}} = \frac{1}{5} \times \left(\frac{2}{3}\right)^{5} = \frac{1}{5} \times \frac{32}{243} = \frac{32}{1215}$$

$$C = \frac{2^{5}}{5 \times 3^{5}} = \frac{1}{5} \times \left(\frac{2}{3}\right)^{5} = \frac{1}{5} \times \frac{32}{243} = \frac{32}{1215}$$

د/- لدينا C الموسط المعودي لـ [FG] لذا F و C متناظرتان بالنسبة إلى C و نعلم أن التناظر المحوري يحافظ على البعد إذن FE = AG كما أن التناظر المحوري يحافظ على اقيسة الزوايا و بما أنّ مناظرة الزاوية $F\widehat{F}G$ بالنسبة الى $A\hat{G}F=E\hat{F}G$ فإن $A\hat{G}F$ و بالقالى : في المثلثين AFG و جالم المينا:

 $EF = AG^*$

 $A\hat{G}F = E\hat{F}G$ *

*[FG] ضلع مشترك.

دن المثلثان EFG و AFG متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات.

AF = EG منه النظيرة الأخرى متقايسة و منها

ا/- في المثلثين EAG و EAF لدينا: ا [EA] ضلع مشترك

Collection Pilote

فرض مراقبة عدد 3

17- الفروض

تمرين عـ01د

a

تعرين عـ02 ــد

$$* \left(\frac{5}{3}\right)^{5} \times \left(-\frac{5}{3}\right)^{4} = \left(\frac{5}{3}\right)^{5} \times \left(\frac{5}{3}\right)^{4} = \left(\frac{5}{3}\right)^{9}$$

$$* \left(-\frac{3}{4}\right)^{6} \times \left(\left(\frac{4}{3}\right)^{-2}\right)^{-3} = \left(-\frac{3}{4}\right)^{6} \times \left(\frac{4}{3}\right)^{6} = \left[\left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(\frac{4}{3}\right)\right]^{6} = (-1)^{6} = 1$$

$$*(-27)^{3} \times (-81)^{5} = \left[(-3)^{3} \right]^{3} \times \left[-(3)^{4} \right]^{5} = (-3)^{9} \times \left[-(3)^{20} \right] = -\left[(-3)^{9} \times 3^{20} \right] = -\left[(-3)^{9} \times (-3)^{20} \right] = -(-3)^{20} = 3^{29}$$

$$*\frac{2^{6}}{3^{4}} \times \left(-\frac{729}{512}\right) \times 3 = \frac{2^{6}}{3^{4}} \times \left(\frac{-3^{6}}{2^{9}}\right) \times 3 = -\frac{2^{6}}{2^{9}} \times \frac{3^{6} \times 3}{3^{4}} = -2^{-3} \times \frac{3^{7}}{3^{4}} = -2^{-3} \times 3^{3} = -\frac{3^{3}}{2^{3}} = \left(-\frac{3}{2}\right)^{3}$$

$$A = \frac{\left(-\frac{3}{2}\right)^{-19}}{\left(\frac{6}{4}\right)^{-19}} \times \frac{1}{\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}} = \left[-\frac{3}{2}\right]^{-19} \times \left(-\frac{1}{2}\right)^{2}$$

$$A = \left[-\frac{3}{2} \times \frac{4}{6} \right]^{-19} \times \frac{1}{4} = (-1)^{-19} \times \frac{1}{4} = (-1) \times \frac{1}{4} = -\frac{1}{4}$$

$$B = \frac{\left(-\frac{3}{2}\right)^{5} \times \frac{4}{5}}{\left(\frac{3}{2}\right)^{2} \times \left(\frac{4}{5}\right)^{-2}} \times \left(-\frac{213}{5}\right)^{0}$$

$$= \frac{\left(-\frac{3}{2}\right)^{2} \times \frac{4}{5}}{\left(\frac{3}{2}\right)^{-\frac{3}{2}} \times 1} = \frac{\left(-\frac{3}{2}\right)^{2}}{\left(-\frac{3}{2}\right)^{2}} \times \left(\frac{4}{5}\right)^{+3}$$

$$\mathbf{B} = \left(-\frac{3}{2}\right)^{3} \times \left(\frac{4}{5}\right)^{3} = \left(-\frac{3}{2} \times \frac{4}{5}\right)^{3} = \left(-\frac{6}{5}\right)^{3} = -\frac{216}{125}$$

 $E + F = -\frac{17}{4}x^2 - \frac{17}{4}y^2 + \frac{17}{4}x^2 + \frac{17}{4}y^2 = \left(-\frac{17}{4}x^2 + \frac{17}{4}x^2\right) + \left(-\frac{17}{4}y^2 + \frac{17}{4}y^2\right) = 0 + 0 = 0 \qquad / - -\frac{17}{4}x^2 + \frac{17}{4}x^2 + \frac{17}{$

 $E = -\frac{17}{4}x^2 - \frac{17}{4}y^2 = -\frac{17}{4}x(-2)^2 - \frac{17}{4}x(-2)^2 = -\frac{17}{4}x4 - \frac{17}{4}x4 = -17 - 17 = -34$ F = -E = 34 فإن E + F = 0 نبما أن

نمرين عــ 14 عــد

EG=EA المدينا A و G متناظرتان بالنسبة إلى EG

و لدينا \hat{ER} و \hat{ER} و مما زاويتان متقابلتان بالرأس إذن هما متقابستان

إنن في المثلثين القائمين ABE و EFG لدينا:

EF = EB و هنها ERG و المنافر و منها النظيرة الأخرى متقايسة و منها ER = EBاذِن المثلثان ABE و EFG متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات القائمة .

و بما أن النقاط E و F و B على استقامة واحدة فإن E منتصف E و بالتالي F و E متناظرتان بالنسبة

هـ المثلثين EGB و EFA لدينا:

(LE) (منقابلتان بالرأس) $\hat{GEB} = \hat{FEA} * : EG = EA * : (السوال د) السوال د) السوال د$

ذن المثلثان EFA و EGB متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات.

ورض مراقبة عدد

ج/- الوئر و زاوية حادة في أحدهما الوتر و زاوية حادة في الثاني / الوتر و ضلع قائم في أحدهما الوتر و ضلع قائم في مرین عـ10<u>1د / ا</u>

د/- متقايس الضلعين تمرين عـــــ20ــد

 $E = (a+b)^2 = (a+b) \times (a+b) = a \times a + a \times b + b \times a + b \times b = a^2 + ab + ab + b^2 = a^2 + 2ab + b^2 = F$

إنن المثلثان EAG و EAF متقايسان حسب الحالة الثالثة لتقايس المثلثات و بالتالي زواياها النظيرة متقايسة أي :

 $B = \left(-x + \frac{3}{5}y - 3\right) - \left(\frac{3}{5}y - x - 3\right)$
$$\begin{split} A &= -2(x - \frac{3}{4}y) + 4\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{6}y\right) = \left[-2xx - (-2)x\frac{3}{4}y\right] + \left[4x\frac{1}{2}x - 4x\frac{1}{6}y\right] = \left(-2x + \frac{3}{2}y\right) + \left(2x - \frac{2}{3}y\right) \\ &= -2x + \frac{3}{2}y + 2x - \frac{2}{3}y = (-2x + 2x) + \left(\frac{3}{2}y - \frac{2}{3}y\right) = 0 + \left(\frac{3}{2} - \frac{2}{3}\right)y = \frac{5}{6}y \end{split}$$
 $= -x + \frac{3}{5}y - 3 - \frac{3}{5}y + x + 3 = (-x + x) + \left(\frac{3}{5}y - \frac{3}{5}y\right) + (3 - 3) = 0 + 0 + 0 = 0$ $B = -\frac{3}{2} \left(\frac{2}{3} \times -\frac{2}{5} y + 2 \right) - \frac{1}{5} (3y - 5x - 15) = \left[\left(-\frac{3}{2} \right) \times \frac{2}{3} \times - \left(-\frac{3}{2} \right) \times \frac{2}{5} y - \frac{3}{2} \times 2 \right] - \left[\frac{1}{5} \times 3y - \frac{1}{5} \times 5x - \frac{1}{5} \times 15 \right]$

 $=(a+1)\times(-1)=-(a+1)$ X = (a+1)(b+2)-(a+1)(b+3) = (a+1)[(b+2)-(b+3)] = (a+1)(b+2-b-3)

·C

Y = (2a-1)b-2a+1 = (2a-1)b-(2a-1) = (2a-1)(b-1)

 $F = \frac{17}{4}x^2 + 85 - 85 + \frac{17}{4}y^2 = \frac{17}{4}x^2 + \frac{17}{4}y^2$ $F = 17 \left(\frac{x^2}{4} + 5\right) - 17 \left(5 - \frac{y^2}{4}\right) = \left[17 \times \frac{x^2}{4} + 17 \times 5\right] - \left[17 \times 5 - 17 \times \frac{y^2}{4}\right] = \left(\frac{17}{4} x^2 + 85\right) - \left(85 - \frac{17}{4} y^2\right)$ $= \left(\frac{3}{4}x^2 - 5x^2\right) + \left(\frac{3}{4}y^2 - 5y^2\right) = \left(\frac{3}{4} - 5\right)x^2 + \left(\frac{3}{4} - 5\right)y^2 = -\frac{17}{4}x^2 + \left(-\frac{17}{4}\right)y^2 = -\frac{17}{4}x^2 - \frac{17}{4}y^2$ $E = \frac{3}{4}(x^2 + y^2) - 5(x^2 + y^2) = \left[\frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{4}y^2\right] - \left[5x^2 + 5y^2\right] = \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{4}y^2 - 5x^2 - 5y^2$

تعرين عــــ10_ـد: أرصواب ، ب/-صواب ، ج/-صواب ، د/- خطأ

 $A = 2x^{3}\left(\frac{3}{4}x^{3} - \frac{1}{2}x^{2} + x - 1\right) = 2x^{3} \times \frac{3}{4}x^{3} - 2x^{3} \times \frac{1}{2}x^{2} + 2x^{3} \times x - 2x^{3} = \frac{3}{2}x^{6} - x^{5} + 2x^{4} - 2x^{3} \quad (1 + 2x^{2} + 2x^{2} + 2x^{3} + 2x^{4} + 2x^{3} + 2x^{4} + 2x^{3} + 2x^{4} + 2x^{4} + 2x^{3} + 2x^{4} + 2x^{$

 $= -\frac{1}{3}(2y^2 - y - 3)(y - 1) = -\frac{1}{3}[2y^3 - y^2 - 3y - 2y^2 + y + 3] = -\frac{1}{3}(2y^3 - 3y^2 - 2y + 3)$ $B = -\frac{1}{3}(y+1)(2y-3)(y-1) = -\frac{1}{3}[y\times 2y - 3y + 2y - 3](y-1)$

E = -6a(2b-1)-2b(2b-1) = -2(2b-1)(3a+b) /

 $E = \frac{\left(-\frac{1}{2}x^2y\right)^3(2y^2)^5}{\frac{4}{3}x^9y^{10}} = \frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times x^6 \times y^3 \times 2^5 \times y^{10}}{\frac{4}{3} \times x^9 \times y^{10}} = \frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times 2^5 \times x^6 \times y^3}{\frac{4}{3} \times x^9} = \frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times 2^5}{\frac{4}{3}} \times \frac{x^6}{x^9} \times y^{10}$

 $=\frac{-\frac{1}{2^{3}}\times2^{5}}{\frac{2^{2}}{3}}\times^{3}\times y^{3} = \frac{-2^{2}}{2^{2}}\times^{3}y^{3} = -3\times\frac{y}{3}^{3} = -3\left(\frac{y}{x}\right)^{3}$

 $\frac{y}{x} = 1 \quad \text{(x=y)} \quad x = y \quad x - y = 0$

 $E = -3\left(\frac{y}{x}\right)^3 = -3\times(1)^3 = (-3)$

F = -5(b-1)(a+1) - 10(a-1)(1-b) = 5(1-b)(a+1) - 10(a-1)(1-b) = 5(1-b)[(a+1) - 2(a-1)] = 5(1-b)(a+1 - 2a+2) = 5(1-b)(3-a)

1)+1(3−10001(10⁴−1) إذن خارج القسمة الإقليدية للعدد 10° على 1−10⁴ هو 1001 والباقي هو 1.

 $10001(10^4-1)-10^8=-1$ | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10^4 | 10

 $(a+1)(a-1)-a^2=a^2-a+a-1-a^2=-1$ (1

 $b=a^2=(-2)^2=4 \ \ a=-2\ / 2$ $F=(a+b)^2=((-2)+4)^2=(2)^2=4$. نيمتي a+b=0 يمتي a+b=0 $F = a^{2} + ab + ab + b^{2} = (a+b)^{2} = \left(-\frac{1}{2} + \left(-\frac{3}{2}\right)\right)^{2} = \left(-\frac{4}{2}\right)^{2} = (-2)^{2} = 4$

 $E = -3\left(\frac{y}{x}\right)^3 = -3\times(-1)^3 = (-3)\times(-1) = 3$

 $\frac{y}{x} = 3$ يعني 3x = y يعني 3x - y = 0/3

 $\frac{y}{x}=-1$ يعني x=-y يعني x+y=0/z

* DI = DI (هسب السوال 1 و 2) $\hat{B}R = J\hat{B}R *$ (القطر ان في المستطيل محمولات بمنصفات زواياه) ابن المثلثان DIH و DIR متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات القائمة BJR متقايسان حسب الحالة الأولى المثلثات القائمة و منها π - بنتج عن تقايس المثلثين DIH و BJR أنّ بقية المغاصر النظيرة الأخرى منقايسة و منها

BI = DJ : نستنتج من تقايس المثلثين CBI و CBI أنّ بقية العناصر النظيرة الأخرى متقايسة و منها

DI = BJ و لدينا DI = BD - BI و لدينا BJ = BD - DJ

2/ب) في المثلثين القائمين DIH و BJK الدينا

إذن المثلثان CBI و ADJ متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات الفائمة

1/ب) في المثلثين القائمين CBI و ADJ

* $\hat{DA} = \hat{IBC}$ (في المستطيل القطران $(U_{ab} + ABCD) AD = BC *$

محمولان بمنصفات زوایاه)

 $Z = \frac{\left(2a^{-1}b^2\right)^3 \left(a^3b^{-1}\right)^2}{4 \left(a^{-5}b\right)^{-1} \left(a^{-1}b\right)^4} = \frac{2^3 \times a^{-3} \times b^6 \times a^4 \times b^{-2}}{4 \times a^5 \times b^{-1} \times a^{-3} \times b^4} = \frac{2^3 \times \left(a^{-3}a^4\right) \times \left(b^{-6}b^{-2}\right)}{4 \times \left(a^5a^{-4}\right) \times \left(b^{-1}b^4\right)} = \frac{2^3 \times \frac{a}{4} \times \frac{b}{4}}{a} \times \frac{b^4}{b^3} = 2b$ $= \left[\left(-5\right)^{2} \times 4^{3} \right] \times \left(a^{-6}a^{-3}a^{6} \right) \times \left(b^{4}b^{6}b^{-10} \right) = 1600a^{-3}b^{0} = 1600a^{-3}$ $Y = (-5a^{-3}b^2)^{\frac{1}{2}} (4b^2a^{-1})^{\frac{1}{2}} (a^3b^{-5})^2 = (-5)^2 \times a^{-6} \times b^4 \times 4^3 \times b^6 \times a^{-3} \times a^6 \times b^{-10}$

$$= \left[\frac{4}{3}(x^{2}y)^{3}\right]^{-2}(xy^{4})^{-2} = \left(\frac{4}{3}\right)^{-2} \times (x^{2}y)^{-6} \times x^{-2} \times y^{-8} = \left(\frac{4}{3}\right)^{-2} x^{-12}y^{-6}x^{-2}y^{-8} = \left(\frac{4}{3}\right)^{-2} x^{-14}y^{-14} = \left(\frac{3}{4}\right)^{2}(xy)^{-14}$$

$$A = \left(\frac{3}{4}\right)^2 \times \left((-3) \times \frac{1}{3}\right)^{-14} = \frac{9}{16} \times (-1)^{-14} = \frac{9}{16} \times 1 = \frac{9}{16}$$

$$A = \left(\frac{3}{4}\right)^{2} (xy)^{-14} = \left(\frac{3}{4}\right)^{2} \times \left(1\right)^{-14} = \frac{9}{16} \times 1 =$$

تعرين عـ 14 ـ دد

الزاوية الصلار من القمة الرئيسية. و بما أنّ Er'C' متقايس الضلعين قمته الرئيسية B و (EH) هو منصّف الزاوية اذا [EH] يمثل منصف الزاوية $\hat{E}G^*$ و نعلم أن في مثلث متقايس الضلعين الموسط البعمودي للقاعدة يحمل منصف $[F^*G^i]$ فإن (EH) هو الموسط العمودي ل $F^*\hat{E}G^i$

EH) و $(EH) \perp (FG)$ و $(EH) \perp (FG')$ و $(EH) \perp (FG')$ و $(EH) \perp (FG')$ و $(EH) \perp (FG')$ و $(EH) \perp (FG')$

70°(← : 4,5×10⁻³ (1(2

 $= \left| \left(-\frac{4}{3} \right)^4 \times \left(-\frac{4}{3} \right)^{-3} \right| \times \left(a^4 \times a^{-6} \right) \times \left(b^8 \times b^{-3} \right) = \left(-\frac{4}{3} \right)^1 \times a^{-2} \times b^5 = -\frac{4}{3} a^{-2} b^5$ $X = \left(-\frac{4}{3}ab^{2}\right)^{4} \left(-\frac{4}{3}ba^{2}\right)^{-3} = \left(-\frac{4}{3}\right)^{4} \times a^{4} \times b^{8} \times \left(-\frac{4}{3}\right)^{-3} \times b^{-3} \times a^{-6}$

و بما أنّ العثلث EFA متقايس الضلعين فإنّ زاويتي القاعدة $F\hat{E}A$ و $F\hat{E}A$ متقايستان و نعلم أنّ مجموع أقيسة

 $EFA = 180^{\circ} - 60^{\circ} = 120^{\circ}$

لدينا EF = GF (كمناك) EF = GF دينا EF = GF دينا EF = GF دينا EF = GF دينا EF = FA د التالي المثلث EF = FA متقايس الصلحين قمته الرئيسية EF = FA . اذا

زواياه يساوي 180° 180° اي EFA+FÂE+FÊA=180° يسني: EFA+FÂE+FÊA

. E في المثلث GEA لدينا $E\hat{G}A=60$ و $E\hat{G}A=30$ لذا: $\hat{G}EA=90$ و بالتالي المثلث GEA=60 قائم الزاوية في

 (ξ) متقاس الأضلاع EFG EF = EG(أ-أ) في المثلثين EFA و EFA لدينا :

 $E = -3\left(\frac{y}{x}\right)^3 = -3 \times 3^3 = -81$

الب في المثلثين القائمين 'EGG' و 'EFF'

(EFG) متقايس الضناعين قمته الرئيسية EFG

* GEF زاوية مشتركة

إذن المثلثان 'EFF و 'EGG متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات القائمة

FF'=GG' وينتج عن تقايس المثلثين FF'=GG' و FF'=GG' أن بقية عناصرهما النظيرة الأخرى مثقايسة و منها

ا في المثلثين القائمين EHG' و EHG' لدينا EH' الدينا EH' وحسب السوال EH المحوال EH مشترك EHE فإن المثلث 'EF'=EG' منقايس الضلعين قمته الرئيسية E المثلث 'EF'=EG'

 $H\widehat{E}F''=H\widehat{E}G''$ و EG'H أنْ بقية العناصر النظيرة الأخرى متقايسة و مفها EG'Hإذن المثلثان 'EHG و 'EHF متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات القائمة.

بالثالي فإن (FG)//(F'G')

فرض تأليفي عدد2

(FA = FG = GB) GA = FB *

39←312

 $c = \frac{312 \times 15}{39} = 120$

 $D\hat{A}E = \frac{B\hat{A}D}{2} = \frac{60^{\circ}}{2} = 30^{\circ} \hookrightarrow /(2 \quad 10^{\circ})$

 $\hat{ADC} = \frac{360^{\circ} - 120^{\circ}}{2} = \frac{240^{\circ}}{2} = 120^{\circ}$ قيسة قيسة متوازي الأضلاع و الأضلاع

 $\hat{AED} = 180^{\circ} - (\hat{DAE} + \hat{ADE}) = 180^{\circ} - (30^{\circ} + 120^{\circ}) = 180^{\circ} - 150^{\circ} = 30^{\circ}$

DE = AD = 6cm الدينا $D\hat{A}E = A\hat{E}D = 30$ لذا المثلث ADE متقايس الصلحين قمته الرئيسية $DE = A\hat{E}D = 6cm$ الدينا $DE = A\hat{E}D = 6cm$ الدينا الدينا

مو معيّن ADEF فان AD = [DE] هو معيّن

(ز (مثلان قطران الدائرة [HK]=[AE] (بمثلان قطران الدائرة [HK]=[AE] (بمثلان قطراه متعامدان $[HK] \perp [AE]$

و O منتصف كل من [AE] و [HK]أذا الرباعي AHEK قطراه متعامدان في منتصفهما و متقايسان إذن هو مرتبع.

د/ متعامدان و/ 48cm²

3/amidil

bx = ay /ب المند عـ 10 منا عـ 10 منا المند

 $x = 1 \quad x = 2 \quad y \quad x = 2 \quad y \quad x = 1 \quad x = 2 \quad y \quad x = 1 \quad$

 $x-x-\frac{2}{3}=1-\frac{3}{2}x+\frac{1}{4} \quad \text{(i.i.)} \quad x-\left(\frac{3x}{3}+\frac{2}{3}\right)=\left(\frac{2}{2}-\frac{3x}{2}\right)+\frac{1}{4} \quad \text{(i.i.)} \quad x-\frac{3x+2}{3}=\frac{2-3x}{2}+\frac{1}{4} \quad x-\frac{3x+2}{3}=\frac{2-3x}{2}+\frac{1}{4} \quad x-\frac{3x+2}{3}=\frac{2-3x}{2}+\frac{1}{4} \quad x-\frac{3x+2}{3}=\frac{2-3x}{2}+\frac{1}{4} \quad x-\frac{3x+2}{3}=\frac{2-3x}{3}+\frac{1}{4} \quad x-\frac{3x+2}{3}=\frac{2-3x}{3}=\frac{2-3x}{3}+\frac{1}{4} \quad x-\frac{3x+2}{3}=\frac{2-3x}{3}=\frac{2$

 $\mathbf{x} = \left(-\frac{2^3}{12}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{23}{18} \quad \text{with} \quad -\frac{3}{2} \times = -\frac{2}{3} - \frac{5}{4} = -\frac{23}{12} \quad -\frac{2}{3} = -\frac{3}{2} \times + \frac{5}{4}$

 $x = -\frac{5}{3} \times (-2) = \frac{10}{3}$ yais $\frac{x}{-2} = \frac{-3}{5}$ yais $\frac{x}{5} = -2$ or $\frac{x}{5} = -2$

فرض مراقبة عدد

 $\frac{7}{10}x + \frac{2}{5}x + \frac{1}{2}x + 70 - 970 = x$ $\frac{8}{5}x - x = 900$ $\frac{10}{5}x + \frac{2}{5}x + \frac{1}{2}x + 70 - 970 = x$ $\frac{10}{5}x + \frac{4}{5}x + \frac{5}{10}x + 900 = x$ $\frac{10}{5}x + \frac{4}{5}x + \frac{5}{10}x + 900 = x$ $\frac{10}{5}x + \frac{4}{5}x + \frac{5}{10}x + 900 = x$ $\frac{10}{5}x + \frac{4}{5}x + \frac{5}{10}x + 900 = x$ $\frac{10}{5}x + \frac{4}{5}x + \frac{5}{10}x + 900 = x$

 $x = \frac{900 \times 5}{3} = 1500$ يعني $\frac{3}{5}x = 900$

عوض x بالعدد 1500 التتحصل على نصيب كل واحد.

11+13+15=39← 312

معتبر العدد 6 نصيب الابن الأوسط 39

 $39 \leftarrow 312$

 $b = \frac{312 \times 13}{39} = 104$

Collection Pilote

 $\hat{ADE} + \hat{DAE} + \hat{AED} = 180^\circ$ لاينا * ADE المثلث *

تعرين عـ101د/ خطا ، ب/- صواب ، ج/- خطا :، د/- صواب فرض مراقبة عدد

 $\frac{36-(2\times12)}{(6)}=6$ النام الممثل بنقطة الإستفهام هو

 $\frac{36}{3} = 12cm$ خسلع المثلث:

GEA = BEF

* EFB = EĜA (زوايا المثلث متقايسة الأضلاع متقايسة)إذن المثلثان EFB و EFB متقايسان حسب الحالة الثانية

ب/ ينشج عن تقايس المثلثين EGA و EFB أنّ بقية العناصر النظيرة الأخرى متقايسة و مفها EA = EB و

EA = EB بما أن EA = EB فإن المثلث EAB متقايس الصناعين قمته الرئيسية Eو بما أنّ $\hat{E}RB = \hat{E}R = \hat{E}R = \hat{E}R$ فإنّ المثلث $\hat{E}RB = \hat{E}R = \hat{E}R = \hat{E}R$ قائم الزاوية في

محيط المربّع: $4 \times 9 = 36$

تمرين عد021 نعتبر ير قيمة التركة

 $\frac{1}{2}x+70d$: نصيب الأول: $\frac{7}{10}x+70d$ ، نصيب الثالث: $\frac{7}{2}x+70d$

تمرين عـــ30-دد نعتبر م نصيب الابن الأصنعر

 $a = \frac{312 \times 11}{20} = 88$

97

Collection Pilote

فرض مراقبة عده

17- الفروض

Collection Pilote

904,32cm3 /2

عدد التلاميذ | 2 | 8 | 8 | 9 ب/- التكرار الجملي لهذه السلسة الاحصائية هو 30. عدد السنوات | 1

 $\frac{\Pi r^2 h}{3} / \epsilon$

12 /t

تعرين عـ101د

 $x = -\frac{3}{5} \times (-2) = -\frac{6}{5}$ $\frac{y}{5} = \frac{5}{6}$

 $= \frac{\frac{2}{3}}{\frac{3}{2}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{5}{6}}{\frac{3}{2}} = \frac{\frac{5}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}}{\frac{1}} = \frac{\frac{2}{3$

17- الفروض

15/

تمرين عـ 02 دد

يعني 2(2a-1)=-(a-1) يعني

ح/- منوال هذه السلسلة هو 5 د/- مدى هذه السلسلة هو 4.

عدد السنوات

<u>;</u>

 $a = \frac{3}{5}$ يعني 5a = 3 يعني 4a + a = 1 + 2 = 3 يعني 4a - 2 = -a + 1

 $\frac{2a-1}{-1} = \frac{a-1}{2}$ و a-1 و a-1 متناسبان مع 2 و 1 - يعني a-1 /ح

 $y = -\frac{4}{3} \times \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{20}{18} = \frac{10}{9}$

تعرين عــــــ04

 \triangleright

1/ب لدينا (HC)//(AB) و (BH)//(AC) لذا الرباعي أ

مخطط العصيبات

عدد التلاميذ

(BC)⊥(AH) يا

Z

لذا الرباعي XIBX قطراه يتقاطعان في منتصفهما إذن هو متوازي الأضلاع.و بما أن $(AI) \perp (AI) \perp (AI)$ هو مستطيل ربي- لدينا القطران [MN] و [BC] متعامدان في منتصفهما[BC]2/- ب- ادينا النقطة ر منتصف كل من [AB] و [IK]

ا و متقايسان أذا الرباعي MBCN هو مربع

O و متقايسان لذا الوباعي BEIF وتقطعان في منتصفهما O و متقايسان لذا الرباعي BEIF هو مستطيل S

و الماري متوازي أصلاع ABCI اذا الرباعي ABCI هو متوازي أصلاع [AB]/[CI]

رياضيات التسامينية أس

100

1/ب- مساحة شبه المنحرف ABCD

تمرين عــــ 3 ــــد

 $\frac{(4+6)\times 4}{2} = 10\times 2 = 20cm^2$

12

99

Collection Pilote

1.103 - دين تغيرين الله الله الله الله الله الله الله الل	-	7		,	13	18		-	35	
5 4 3 2 1 5 4 3 2 1 10 8 6 4 2 15 12 9 6 3 20 16 12 8 4	-	Ŋ		2		15			30	
5 4 3 2 1 5 4 3 2 1 10 8 6 4 2 15 12 9 6 3		4		4		12			24	
5 4 3 2 1 5 4 3 2 1 10 8 6 4 2		ω		3		9			18	
<u>ين عــ 03 حــ ين</u> 5		2		2	4	6			12	
<u>ين عـــ03 مدد</u>		_		1	2	3	4	5	6	
<u>ئمرین عــــــــــــــــــــــــــــــــــــ</u>	_	×		part.	2	3	4	5	6	
ا تمرین عــــ03 عـــد		1								
		<u>ن</u> بغ	، عــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	Ė						

2) لدينا 36 وضعية إذن احتمال الحصول على عدد أكبر أو يساوي لـ16 هو 11 من 36 أي 36.

$$\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$
 هو دي هو احتمال المحصول على عدد فردي هو

(4) احتمال الحصول على عدد يقبل القسمة على 5 هو
$$\frac{1}{6} = \frac{3}{6}$$
. (5) - حدث أكيد: " الحصول على عدد أصغر أو يساوي 36 "

5) - حدث أكير: "الحصول على عدد أصغر أو يساوي 36"
 - حدث ممكن: "الحصول على عدد زوجي "
 - حدث مستحيل: "الحصول على عدد أكبر من 37"

من 14 إلى أقل من 17

من 11 الى اقل من 14

من 8 إلى أقل من 11

عدد التلاميد المعتل

 $(SEF) \cap (EK) = \{E\} \quad \text{`} \quad (SEG) \cap (EK) = (EK) \quad \text{`} \quad (SEG) \cap (EFS) = (ES) \quad \text{`} \quad (SEG) \cap (EFG) = (FG)/I$

(JK)//(SEH) نا ، $(EH) \subset (SEH)$; (JK)//(FG)//(EH) بالنبا ، (KI)//(EFG) الأطنا: (FG) (EFG) ; (FG)//(KJ) المناء /\2

 $(KJ) \cap (SFG) = (KJ)$ $(SH) \cap (SFG) = \{S\} -/3$

عد التلاميز

 $V = \frac{6 \times 6 \times 12}{2} = 144 \text{cm}^3 (4)$

فرض تأليفي عدد3

تمرين عـ101د

(1) أ) صواب ؛ ب) صواب

 $\frac{6}{7}$ (\div : 19.92 (1/2)

تعرين عـــ20 ـدد

 $F = 3x^4 - 2x^3 = 3x^3 \cdot x - 2x^3 = x^3 (3x - 2) / 1$

 $F = x^3 \cdot (3x - 2) = 0 \times (3 \times 0 - 2) = 0$; x = 0 /

 $x = \frac{2}{3}$ (2 يعني 3x = 2 يعني 3x - 2 = 0) (2

102

17- الفروض

Collection Pilote

تمرين عـــــ04 ــــــــد

17- الفروض

 $V_A = \frac{4}{3} \times \pi \times 6^3 = 4\pi \times \frac{6^2 \times 6}{3} = 288\pi \text{cm}^3$:(A) جمجم المجتم V_A دليكن $V_A = \frac{4}{3} \times \pi \times 6^3 = 4\pi \times \frac{6^2 \times 6}{3} = 288\pi \text{cm}^3$

 $V_B = \frac{1}{3}Bh$ و h ارتفاعه و B مساحة قاعدته إذن $V_B = \frac{1}{3}Bh$

 $B = \frac{3V_B}{h} = \frac{3 \times 288\pi}{9.42} = \frac{3 \times 288 \times 3.14}{9.42} = 288 \text{cm}^2$ اذن

 $\mathrm{EF} = \frac{2 \times \mathrm{B}}{\mathrm{EG}} = \frac{2 \times 288}{36} = 16 \mathrm{cm}$ اذن $B = \frac{EF \times EG}{2}$

فرض مراقبة عدد 6

1.925 (+ 1 47.5% (1 (2

غرين عد<u>ا () د.</u> () () صراب : ب) صواب

تمرين عـــ02 ــ

£

ج/ منوال هذه السلسلة الإحصائية هو: من 14 الى أقل من 17 مخطط المستطيلات

إعطال

هـ) النسبة المانوية للتلاميذ الذين لهم معدل يفوق أو يساوي 11 هو 67,65% هـ) النسبة المانوية للتلاميذ الذين لهم معدل يفوق أو يساوي 34د/- مدى هذه السليسلة هو 9

و بالثالي الرباعي EFOJ له ضلعان متقابلان مقرازيان و متقايسان إذن هو متوازي أضلاع. ب/ لدينا EFOJ متوازي أضلاع لذا (FE)//(OJ) بيان (FH)//(FG) فإن (FH)//(FG)

(OJ) \perp (EG) فين (FE) \perp (EG) و بما أن (FE)

1//3 الرباعي EOGJ هو متوازي أضلاع قطراه متعامدان إذن هو معيّن . ب/ بما أنّ EOGJ هو معين فإنّ قطراه متعامدان في منتصفهما و بما أنّ I منتصف إحدى قطريه [EG] فإنّ I

منتصف [0] .

(AC)//(EFG) 13 $(EG) \subset (EFG)$; (EG)//(AC) ا/كنيا

2/ المستويان (ABC) و (EFG) غير متقاطعين إذن هما متوازيان (ABC)

3/ (ACG) و (BEF) يتقاطعان في المستقيم (AE)

4/ المستقيمان (AC) و (EF) ليسا في نفس المستوي إذن هما غير متقاطعين و غير متوازييين $(BEF)\cap (ACG)=(AE)$

 $V = \frac{(3 \times 2.5)}{2} \times 5 = 18,75 cm^3 /5$

تعرين عدد <u>05:</u> 1)لنرمز إلى السؤال بالحرف س

س ا ادب و س ا رياضة س 2 أدب و س ا رياضة س 3 ادب و س ا رياضة س1 أدب و س2 رياضة س2 أدب و س2 رياضة إمكانية السؤالين هي سرر ادب و سرح ادب

س3 ادب و س2 ریاضة

س1 أدب و س3 أدب س2 أدب و س3 أدب

إنن عدد الإمكانيات هو 10

 $\frac{1}{10}$ =0,1 احتمال أن يكون السؤالين في الرياضة هو(2)

 $\frac{3}{10}$ =0,3 هو الأثناء هو (3)حتمال أن يكون السؤالين في الأثناء هو

 $rac{6}{10}$ احتمال أن يكون السؤالين أحدهما في الرياضة و الأخر في الأدب هو $ho_0=0.6$

104

فرض تأليفي عدد

ج/خطا

د/ حسواب

تعرين عسر02دد 1/ التكرار الجملي لهذه السلسلة الإحصائية هو: 30 = 3 + 9 + 12 + 9 + 6

إذا الرباعي EFGH قطراه يتقاطعان في منتصفهما إذن هو متوازي

ا- ب- لدينا النقطة O منتصف كل من [FH] و EG

ج/بما أن EFGH هو متوازي أضلاع فإن أضلاعه المتقابلة متقايسة

[EH] و منتصف [FG] و منتصف O

(FG = EH) و بالثالي

FO = EJ الله FG = EH لينا

ب/ منوال هذه السلسلة هو : من 50الى أقل من 55

ج/ مدى هذه السلسلة هو 15:

تعرين عـ 13-

ب/ صواب عرين عــ101دا/ خطأ

 $V = (4.5 \times 2.5) \times 1.6 = 18cm^3$ /7

6/ (MN) و (FGC) متقاطعان

(AEN)//(BFC) /5

 $(ABC) \cap (BCG) = (BC)/4$

3/(MN) و (AD) ليسا في نفس المستوي إنن هما غير متوازيين و غير متقاطعين

(HG)//(EF) ; (EF) ⊂(EFB) لفينا /2

 $(EA)//(ABC) = \{A\}/1$

تعرين ع-14 شد

 $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$: $A \cup B$ أحتمال الحدث $A \cup B = \{1:2:4:6\}$ ب

 $\frac{1}{6}: A \cap B = \{4\}$ /1 /3 ما احتمال الحدث $A \cap B = \{4\}$ /1

 $=\frac{1}{3}:B$ ب/ احتمال الحدث $B=\{1:4\}/1$ /2

، ب/ احتمال الحدث A :

 $x = \frac{2}{3}$ او x = 0 يعني x = 0 يعني

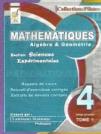






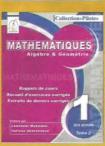




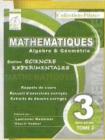


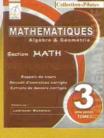


















نهج حفّوز عمارة أنيس3000<u>صفاقس</u> الهاتف 117 222 74 767 277 74

فاكس 855 74 200 الجوال 812 879 97 677 469

Site web:www.carthage-edition.tn E.mail: contact@carthage-edition.tn



الششفين الأستفار (المنشفين) المنسفة Imprimerie Reliure d'Art Tél: مواد برود برود برود المراد برود المراد برود المراد الم



ISBN:978-9973-56-104-6

الثمن: 6⁰.000